

**PENGARUH METODE PEMBELAJARAN *INKUIRI TERBIMBING*
BERBASIS *POWERPOINT NON-LINIER* TERHADAP PEMAHAMAN
KONSEP DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA KELAS X PADA
MATA PELAJARAN BIOLOGI DI SMAN 7
BANDAR LAMPUNG**



SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Biologi**

Oleh

NOVIASTI AMILIANI

NPM : 1311060116

Jurusan : Pendidikan Biologi

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1439 H / 2018 M**

**PENGARUH METODE PEMBELAJARAN *INKUIRI TERBIMBING*
BERBASIS *POWERPOINT NON-LINIER* TERHADAP PEMAHAMAN
KONSEP DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWAKELAS X PADA
MATA PELAJARAN BIOLOGI DI SMAN 7
BANDAR LAMPUNG**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Biologi**

Oleh :

**NOVIASTI AMILIANI
NPM : 1311060116**

Jurusan : Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Drs. Mukty SY, M.Ag

Pembimbing II : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1439 H / 2018 M**

ABSTRAK

PENGARUH METODE PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING BERBASIS *POWERPOINT NON-LINIER* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA KELAS X PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI DI SMA NEGERI 7 BANDAR LAMPUNG

Oleh:

Noviasti Amiliani

1311060116

Berdasarkan hasil pra survei yang telah dilakukan di SMA Negeri 7 Bandar Lampung, dalam pembelajaran Biologi pendidik hanya menggunakan model pembelajaran *direct intruction*, sehingga suasana belajar terkesan kaku karena dalam kegiatan pembelajaran didominasi oleh guru. Materi virus merupakan materi yang sulit dipahami karena virus merupakan makhluk terkecil yang tidak kasat mata, selain itu materi virus tidak bisa dipraktikumkan sehingga diperlukan metode yang didampingi dengan media yang tepat sehingga peserta didik dapat memahami materi mengenai virus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Metode Pembelajaran Inkuiri terbimbing Berbasis *Powerpoint Non-linier* Terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Komunikasi Siswa pada materi Virus.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode *Quasi Experimental Design*. Desain yang digunakan yaitu *The Matching Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA SMA Negeri 7 Bandar Lampung. Penelitian ini menggunakan 2 kelas, satu kelas sebagai kelas eksperimen (X IPA3) dan satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol (X IPA2).

Berdasarkan hasil penelitian diketahui pencapaian rata-rata nilai N-gain pada kelas kontrol sebesar 0,53. Pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata N-gainnya sebesar 0,71. Uji *t independent* pemahaman konsep menunjukkan bahwa *Sig.(2-tailed)* $0,00 < \alpha$ (0,05), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh kesimpulan bahwa adanya pengaruh metode pembelajaran Inkuiri terbimbing Berbasis *Powerpoint Non-linier* Terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Komunikasi Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri 7 Bandar Lampung. Berdasarkan uji korelasi linear pada kelas eksperimen metode pembelajaran Inkuiri terbimbing Berbasis *Powerpoint Non-linier* berkontribusi sebesar 72% terhadap pemahaman konsep peserta didik, dan pada keterampilan komunikasi berdistribusi sebesar 75% banyak faktor yang mempengaruhi besarnya kontribusi yang diberikan.

Kata Kunci : Keterampilan Komunikasi, Metode Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis *Powerpoint Non-Linier*, Pemahaman Konsep.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : PENGARUH METODE PEMBELAJARAN INKUIRI
TERBIMBING BERBASIS POWERPOINT NON-
LINIER TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN
KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA KELAS X
PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI DI SMAN 7
BANDAR LAMPUNG**

Nama : Noviasi Amiliani

NPM : 1311060116

Jurusan : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk di munaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Mukty S Y, M.Ag
NIP. 19570525 1980 03 1 005

Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd.
NIP.198402282006041004



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul, “ **PENGARUH METODE PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING BERBASIS POWERPOINT NON-LINIER TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA KELAS X PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI DI SMAN 7 BANDAR LAMPUNG**” Disusun oleh Noviasi Amiliani, NPM. 13110601116. Jurusan Pendidikan Biologi (PB) telah diujikan pada hari, Senin Tanggal 12 Februari 2018.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd

(.....)

Sekretaris : Marlina Kamelia, M.Sc

(.....)

Penguji Utama : Sri Latifah, M.Pd

(.....)

Penguji kedua : Drs. Mukty S Y, M.Ag

(.....)

Pembimbing : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd

(.....)



Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd
NIP. 19560810 198703 1001

MOTTO

إِنَّ اللَّهَ لَا يَسْتَحْيِي أَنْ يَضْرِبَ مَثَلًا مَا بَعُوضَةً فَمَا فَوْقَهَا ۚ فَأَمَّا
الَّذِينَ آمَنُوا فَيَعْلَمُونَ أَنََّّهُ الْحَقُّ مِنْ رَبِّهِمْ ۖ وَأَمَّا الَّذِينَ كَفَرُوا
فَيَقُولُونَ مَاذَا أَرَادَ اللَّهُ بِهَذَا مَثَلًا ۚ يُضِلُّ بِهِ كَثِيرًا وَيَهْدِي بِهِ كَثِيرًا ۚ
وَمَا يُضِلُّ بِهِ إِلَّا الْفَاسِقِينَ

(Q.S Al-Baqarah: 26)

“Sesungguhnya Allah tiada segan membuat perumpamaan berupa nyamuk atau yang lebih rendah dari itu. Adapun orang-orang yang beriman, maka mereka yakin bahwa perumpamaan itu benar dari Tuhan mereka, tetapi mereka yang kafir mengatakan: "Apakah maksud Allah menjadikan ini untuk perumpamaan?". Dengan perumpamaan itu banyak orang yang disesatkan Allah, dan dengan perumpamaan itu (pula) banyak orang yang diberi-Nya petunjuk. Dan tidak ada yang disesatkan Allah kecuali orang-orang yang fasik.” (QS. Al-Baqarah:26)

PERSEMBAHAN

Alhamdullilah dan puji syukur kepada Allah SWT atas anugerah dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Ayah dan Ibu ku Bapak Amirudin dan Ibu Sumarni yang saya cintai dan saya sayangi, terima kasih atas cinta dan dukungan serta doa tulus yang engkau berikan untuk menyelesaikan studiku ini. Terima kasih untk bapak dan ibu yang senatiasa memberikan kasih sayang sepanjang masa.
2. Kakakku tersayang Era Setia Budi yang selalu memberikan dukungan, doa dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini. Aku tau kau sangat menyayangiku.
3. Adik-adik kecilku Sior Allif Khadafi dan Sior Affan Aryodhya yang selalu memberikan warna disetiap hari ku.
4. Almamater tercinta Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP



Noviasti Amiliani dilahirkan pada tanggal 23 November 1994, di Desa Talang Jawa, Kecamatan Merbau Mataram, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung, Puteri kedua dari dua bersaudara oleh pasangan bapak Amirudin dan ibu Sumarni.

Penulis memulai pendidikan di Taman Kanak-Kanak Bina Mulya yang diselesaikan pada tahun 2001, dan melanjutkan pendidikannya di SD Negeri 1 Talang Jawa yang diselesaikan tahun 2007. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Merbau Mataram yang diselesaikan pada tahun 2010. Selama menempuh pendidikan di SMP Negeri 1 Merbau Mataram penulis aktif dalam kegiatan Organisasi Sekolah seperti OSIS dan kegiatan ekstrakurikuler seperti Pramuka. Pendidikan selanjutnya di SMA Negeri 1 Merbau Mataram mengambil jurusan IPA dan diselesaikan pada tahun 2013. Selama menempuh pendidikan di SMA Negeri 1 Merbau Mataram penulis aktif dalam kegiatan ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja, Pramuka, Paskibra, dan Rohis.

Pada tahun 2013 penulis diterima sebagai mahasiswa di perguruan tinggi negeri UIN Raden Intan Lampung, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan jurusan Pendidikan Biologi. Pada tahun 2016 penulis mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata didesa Pujodadi kecamatan Pardasuka, Kabupaten Pringsewu. Ditahun yang sama pula penulis mengikuti kegiatan PPL di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung

Demikian riwayat hidup penulis semoga dapat menjadi sebuah pengalaman dan catatan tersendiri bagi penulis.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin. Tiada yang lebih layak selain bersyukur kehadiran Allah SWT yang telah mencurahkan karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul: *"Pengaruh Metode Pembelajaran Inkuiri terbimbing Berbasis Powerpoint Non-linier Terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Komunikasi Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri 7 Bandar Lampung"*. Sebagai persyaratan guna mendapatkan gelar sarjana dalam ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Bandar Lampung.

Penulis menyadari sebagai manusia biasa, penulis tidak lepas dari kesalahan dan keterbatasan. Kenyataan ini menyadarkan penulis bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, niscaya skripsi ini tidak akan terselesaikan. Maka pada kesempatan ini akan disampaikan ucapan terimakasih yang tulus kepada:

1. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan nasihat dan masukan selama masa penyelesaian skripsi ini.
2. Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang telah mendidik dan memberikan pengalaman yang berarti.
3. Dwijowati Asih Saputri, M.Si, selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan

Lampung yang telah mengajarkan arti kesabaran dan keuletan dalam penyelesaian skripsi.

4. Drs. Mukty SY, M.Ag selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan-masukan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd, sebagai pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan mengarahkan penulis dengan ikhlas dan sabar dalam menyelesaikan skripsi ini, serta tak henti-hentinya memberikan motivasi kepada penulis sampai akhir penyelesaian skripsi ini.
6. Segenap Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah banyak membantu dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh perkuliahan sampai selesai.
7. Dra. Hj. Farina Baharuddin, M. Pd., selaku kepala SMA Negeri 7 Bandar Lampung yang telah memberikan bantuan hingga terselesainya skripsi ini.
8. Sahabat-sahabat seperjuanganku: Ana asnita, Nia Indriyani, Novi Devitasari, Nila Nilova, Shinta Almayra Saraswati, Siti Fathayati, Milta Dwi Pisaba yang senantiasa berjuang bersama dalam setiap harinya.
9. Sahabat-sahabatku yang kini sama-sama berjuang di Institusi masing-masing Sekarning Tyas Wulandari, Faradila Suchi, Isti Kholifah, Dwi Putri aryanti, Luluk Sarifatul Khasanah bersama kalian aku mengerti arti perjuangan.
10. Agum Gumelar, yang senantiasa memberikan dukungan, melantunkan do'a serta mengusahakan segala bentuk bantuan terkait penyelesaian skripsi ini.

Teima kasih telah senantiasa menguatkan dikala lelah dan letih serta untuk kesabaran yang luar biasa.

11. Adik kosan yang luar biasa, Eka Inda Saputri terimakasih untuk dukungan dan semangatnya hadirmu memberikan semangat baru untukku.
12. Teman-teman seperjuangan pendidikan biologi angkatan 2013 khususnya pendidikan Biologi kelas C yang selama 4 tahun terakhir menjalani hari-hari bersama sebagai seorang mahasiswa.
13. Teman-teman PPL di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung, dan teman-teman KKN di Desa Pujodadi, Pringsewu.
14. Semua pihak yang telah ikut serta memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi ini sehingga terselesaikannya skripsi ini dengan lancar.

Semoga semua kebaikan yang telah diberikan dengan ikhlas dicatat sebagai amal ibadah di sisi Allah SWT. Penulis menyadari dengan sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini tentunya masih jauh dari ukuran kesempurnaan. Semoga skripsi ini bermanfaat, khususnya bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya. Aamiin.

Bandar Lampung, Januari 2018
Penulis

Noviasti Amiliani
NPM : 1311060116

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
 BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	14
C. Batasan Masalah	14
D. Rumusan Masalah	15
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian	16
F. Ruang Lingkup Penelitian.....	17
 BAB II. LANDASAN TEORI	
A. Metode Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.....	19
1. Belajar	19
2. Hakikat Pembelajaran Biologi	22
3. Metode	24
4. Metode Inkuiri Terbimbing.....	26
a. Sintak atau Langkah-langkah Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	30
b. Keunggulan dan Kelemahan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.....	31
B. Media <i>Powerpoint non-linier</i>	32
1. Jenis Media Pembelajaran	34
a. Media Visual	35
b. Audio Visual	35
c. Komputer.....	36
d. Internet	36
e. Multimedia	36
2. <i>Microsoft Powerpoint non-linier</i>	36
a. Fungsi Media Pembelajaran Berbasis <i>Microsoft Powerpoint</i>	38

b. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran <i>Microsoft Powerpoint</i>	38
C. Pemahaman Konsep	40
D. Keterampilan Komunikasi	45
E. Kajian Materi Virus	48
F. Penelitian Relevan	56
G. Kerangka Berpikir	59
H. Hipotesisi Penelitian	63

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian	65
B. Variabel Penelitian	66
C. Populasi dan Sampel	67
1. Populasi Penelitian	67
2. Sampel Penelitian	68
D. Teknik Pengambilan Data	69
1. Tes	69
2. Observasi	69
3. Angket	70
4. Dokumentasi	70
E. Instrumen Penelitian	71
1. Tes Pemahaman Konsep	71
2. Lembar Observasi	72
2. Angket Respon Siswa Setelah Mengikuti Pembelajaran	75
3. Catatan Lapangan	75
F. Analisis Uji Coba Instrumen Penelitian	75
1. Uji Validitas	76
2. Reliabilitas Instrumen	77
3. Uji Tingkat Kesukaran	78
4. Uji Daya Pembeda	80
G. Teknik Analisis Data	82
1. Tes Pemahaman Konsep dan Keterampilan Komunikasi	82
2. Angket Respon Siswa	83
H. Uji Prasyarat	84
1. Uji Normalitas	84
2. Uji Homogenitas	85
I. Uji Hipotesis Penelitian	86
3. Uji-t <i>Independent</i>	86
4. Uji Korelasi Linear (Korelasi <i>Product Moment</i>)	89
J. Alur Penelitian	91

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Data Hasil Penelitian.....	93
1. Gambaran Umum Pembelajaran Biologi SMA Negeri 7 BandarLampung	94
2. Pemahaman Konsep Peserta didik pada Materi Virus.....	94
3. Keterampilan Komunikasi Peserta Didik pada Materi Virus.....	103
4. Tanggapan Peserta Didik.....	109
5. Catatan Lapangan Penelitian	111
B. Pembahasan.....	114
1. Pengaruh Metode Inkuiri Terbimbing Berbasis <i>Powerpoint Non-linier</i> Terhadap Pemahaman Konsep.....	114
2. Pengaruh Metode Inkuiri Terbimbing Berbasis <i>Powerpoint Non-linier</i> Terhadap Keterampilan Komunikasi	122
3. Kontribusi Metode Inkuiri Terbimbing Berbasis <i>Powerpoint Non-linier</i> Terhadap Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Komunikasi.....	125
4. Respon Peserta Didik Terhadap Metode Inkuiri Terbimbing Berbasis <i>Powerpoint Non-linier</i>	128
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	130
B. Saran.....	131
DAFTAR PUSTAKA.....	133
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	136

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 : Daftar Wawancara Guru	4
Tabel 1.2 : Hasil Study Pendahuluan Pemahaman Konsep Mata Pelajaran Biologi Materi Virus	7
Tabel 1.3 : Hasil Studi Pendahuluan Keterampilan Komunikasi Mata Pelajaran Biologi Materi Virus	8
Tabel 1.4 : Daftar Nilai Ulangan Semester Mata Pelajaran Biologi Materi Virus Kelas X IPA	12
Tabel 2.1 : Tabel Indikator Pemahaman Konsep	44
Tabel 2.2 : Tabel Indikator Keterampilan Komunikasi	47
Tabel 2.3 : Kajian Silabus Materi Virus.....	50
Tabel 3.1 : Desain Penelitian	66
Tabel 3.2 : Jumlah Peserta Didik Kelas X IPA SMA N 7 Bandar Lampung	68
Tabel 3.3 : Instrumen Penelitian dan Tujuan	71
Tabel 3.4 : Indikator Pemahaman Konsep	72
Tabel 3.5 : Indikator Keterampilan Komunikasi.....	73
Tabel 3.6 : Kriteria Penilaian Observasi Keterampilan Komunikasi.....	74
Tabel 3.7 : Uji Validitas Butir Soal.....	77
Tabel 3.8 : Interpretasi Tingkat Kesukaran.....	79
Tabel 3.9 : Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	79
Tabel 3.10 : Kriteria Uji Daya Pembeda.....	81

Tabel 3.11	: Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal.....	81
Tabel 3.12	: Kategorisasi Skor <i>N-Gain</i> /Indeks Gain	83
Tabel 3.13	: Kategorisasi Persentase ketercapaian	83
Tabel 3.14	: Kriteria Uji Korelasi Linier.....	90
Tabel 4.1	: Rekapitulasi Rata-rata Nilai N-Gain Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen dan Kontrol	96
Tabel 4.2	: Pengelompokkan N-Gain Pemahaman Konsep.....	97
Tabel 4.3	: Hasil Uji Normalitas Pemahaman Konsep Awal dan Akhir Materi Viris.....	98
Tabel 4.4	: Hasil Uji Homogenita Pemahaman Konsep	99
Tabel 4.5	: Uji <i>t-independent</i> Pemahaman Konsep.....	100
Tabel 4.6	: Nilai Koefisien Metode Inkuiri Terbimbing Berbasis <i>Powerpoint</i> <i>Non-linier</i> Terhadap Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen.....	102
Tabel 4.7	: Hasil uji Normalitas Keterampilan Komunikasi.....	104
Tabel 4.8	: Hasil Uji Homogenitas keterampilan Komunikasi	105
Tabel 4.9	: Uji <i>t-Independent</i> Keterampilan Komunikasi.....	106
Tabel 4.10	: Nilai Koefisien Korelasi Metode Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis <i>Powerpoint non-linier</i> Terhadap Keterampilan komunikasi.....	108
Tabel 4.11	: Catatan Lapangan Selama Proses Pembelajaran.....	111

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 : Bagan Kerangka Berpikir.....	62
Gambar 3.1 : Bagan Alur Penelitian	92
Gambar 4.1 : Diagram Persentase Angket Respon	110
Gambar F.1 : Dokumentasi Proses Pembelajaran	255



DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran A Uji Coba Instrumen Penelitian	
A.1 Nama Uji Coba Instrumen	137
A.2 Kisi-Kisi Soal Uji Coba Instrumen	138
A.3 Soal Uji Coba Instrumen	140
A.4 Kunci Jawaban Soal Uji Coba Instrumen	146
Lampiran B Perangkat Pembelajaran	
B.1 Silabus Kelas Eksperimen dan Kontrol	149
B.2 RPP Kelas Eksperimen dan Kontrol	155
B.3 Lembar Diskusi Metode Inkuiri Terbimbing	205
Lampiran C Instrumen Penelitian	
C.1 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol	212
C.2 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen	213
C.3 Daftar Nama Kelompok Kelas Kontrol	214
C.4 Daftar Nama Kelompok Kelas Eksperimen	215
C.5 Soal Tes Pretest dan Posttest Pemahaman Konsep	216
C.6 Kunci Jawaban Soal Pretest dan Posttest	222
C.7 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa	223
C.8 Angket Respon Siswa	226
Lampiran D Uji Validitas Instrumen	
D.1 Validitas Soal	229
D.2 Reliabilitas Soal	230
D.3 Tingkat Kesukaran Soal	231
D.4 Daya Pembeda Soal	232
D.5 Uji Validitas Lembar Observasi	233
Lampiran E Hasil Olah Data Penelitian	
E.1 Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen	235
E.2 Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol	236
E.3 Nilai Observasi Keterampilan Komunikasi kelas Eksperimen	237
E.4 Nilai Observasi Keterampilan Komunikasi kelas Kontrol	240
E.5 Perhitungan N-Gain Kelas Eksperimen	243
E.6 Perhitungan N-Gain Kelas Kontrol	245
E.7 Uji Normalitas	247
E.8 Uji Homogenitas	249
E.9 Uji Hipotesis	250
E.10 Uji Korelasi Linear	252
E.11 Perhitungan Angket Respon Siswa	253

Lampiran F	Dokumentasi Penelitian	
F.1	Foto Kegiatan Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	255
F.2	Foto Kegiatan Pembelajaran Kelas Kontrol	257



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Guru dan peserta didik merupakan komponen yang penting dalam sistem pembelajaran yang ada disekolah. Tidak mungkin ada lembaga sekolah tanpa adanya guru dan peserta didik. Kedua komponen tersebut harus ada dalam sistem pembelajaran. Tugas utama dari seorang guru adalah mengajar, dan tugas utama seorang peserta didik adalah belajar. Adanya dua komponen tersebut akan menghasilkan suatu kegiatan guna mencapai tujuan pendidikan yang disebut dengan proses belajar mengajar.¹ Maka dari itu penting adanya seorang guru di dalam suatu sistem pendidikan dan penting adanya seorang peserta didik dalam suatu sistem pembelajaran guna pencapaian tujuan pembelajaran.

Pada dasarnya dalam suatu proses belajar mengajar, dua unsur yang sangat penting adalah metode mengajar dan media pembelajaran. Kedua aspek ini saling berkaitan. Pemilihan salah satu metode mengajar tertentu akan mempengaruhi jenis media pembelajaran yang sesuai, meskipun masih ada berbagai aspek lain yang harus diperhatikan dalam memilih media, antara lain yaitu tujuan pembelajaran, jenis tugas dan respon yang diharapkan siswa kuasai setelah

¹ Wina Sanjaya, *Media Komunikasi Pembelajaran* (Jakarta: Prenada Media Group. 2012), h.1.

pembelajaran berlangsung. Dapat dikatakan bahwa salah satu fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang ikut mempengaruhi kondisi dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru.² Seperti yang disebutkan dalam surat An-Nahl ayat 125³:

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ «النحل : ١٢٥»

Artinya:

“(Wahai Nabi Muhammad SAW) Serulah (semua manusia) kepada jalan (yang ditunjukkan) Tuhan Pemelihara kamu dengan hikmah (dengan kata-kata bijak sesuai dengan tingkat kepandaian mereka) dan pengajaran yang baik dan bantalah mereka dengan (cara) yang terbaik. Sesungguhnya Tuhan pemelihara kamu, Dialah yang lebih mengetahui (tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk).”

Dari Qur'an Surat An-Nahl ayat 125, Allah SWT memberikan pedoman-pedoman kepada Rasul-Nya tentang cara mengajak manusia ke jalan Allah. Yang dimaksud jalan Allah di sini adalah agama Allah yakni syariat Islam yang diturunkan kepada Nabi Muhammad SAW. Allah SWT meletakkan dasar-dasar seruan untuk pegangan bagi umatnya. Dalam menyampaikan pesan-pesan dakwahnya, Nabi sangat memperhatikan situasi dan kondisi audiens atau masyarakat yang dihadapinya. Oleh karena itu, Nabi menggunakan metode

² Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), h.15.

³ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahnya*, Pustaka Agung Harapan, Jakarta, 2006, h.281.

tertentu untuk satu kelompok masyarakat dan menggunakan metode lain untuk masyarakat lainnya.

Menuntut ilmu merupakan kewajiban bagi setiap individu, tidak akan ada artinya orang yang memiliki harta tanpa memiliki ilmu. Dengan ilmu lah kita sebagai makhluk sosial melakukan interaksi. Maka dari itu peranan pendidikan dalam kehidupan adalah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi setiap individu. Ilmu tidak hanya diperoleh dari jenjang pendidikan, alam, lingkungan keluarga dan lingkungan sosial merupakan ilmu. Orang-orang yang tidak berilmu tidak dapat bersosialisasi didalam lingkungan masyarakat.

Dunia pendidikan berperan penting dalam memberikan ilmu kepada peserta didik, guna mencapai tujuan pendidikan. Peserta didik tidak hanya diberikan ilmu dari segi kognitifnya, melainkan dari segi afektif dan psikomotorik. Tercapainya hasil pembelajaran ketiga aspek tersebut menjadi tolak ukur pencapaian pendidikan. Agar proses pembelajaran berjalan sebagaimana mestinya, guru sebagai seorang pendidik harus memiliki strategi dalam pengajaran, baik itu dalam penggunaan model, metode, atau bahkan media pembelajaran.

Seorang guru harus mempunyai metode pembelajaran yang tentu saja didukung dengan penggunaan media pembelajaran agar proses kegiatan belajar mengajar berjalan sesuai dengan tujuan pendidikan. Adanya suatu media akan membantu guru dalam menyampaikan materi yang akan diajarkan kepada peserta didik, sehingga peserta didik dapat menerima apa yang telah disampaikan oleh guru sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai.

Pada implementasinya, saat proses belajar mengajar, peserta didik cenderung pasif. Peserta didik tidak menanyakan hal-hal atau konsep yang belum mereka pahami, namun pada saat pemberian tes, masih banyak siswa yang mendapatkan hasil yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Keberhasilan tujuan pembelajaran ditentukan oleh banyak faktor diantaranya faktor guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar karena guru secara langsung dapat mempengaruhi, membina, dan meningkatkan keterampilan siswa. Berdasarkan permasalahan diatas dan guna mencapai tujuan pendidikan secara maksimal, peran guru sangat penting dan diharapkan guru memiliki cara atau metode pembelajaran serta didukung dengan seperangkat perangkat pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan konsep-konsep mata pelajaran yang akan disampaikan.

Berikut adalah hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap nara sumber yang merupakan guru Biologi di SMA N 7 Bandar Lampung dapat dilihat pada tabel 1.1

Tabel 1.1⁴
DAFTAR WAWANCARA GURU

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Kurikulum apa yang diterapkan saat ini di SMA N 7 Bandar Lampung?	Untuk saat ini kurikulum yang digunakan disekolah kami yaitu K13 dan KTSP, untuk kelas X menggunakan kurikulum K13 sedangkan kelas XI dan XII menggunakan kurikulum KTSP
2.	Bagaimana hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 7 Bandar Lampung pada setiap ulangan ?	Untuk hasil belajar siswa, masih banyak siswa yang mendapatkan nilai dibawah rata-rata hanya ada beberapa siswa yang mendapatkan nilai diatas rata-rata.

⁴ Hasil wawancara guru Biologi di SMAN 7 Bandar Lampung

No	Pertanyaan	Jawaban
3.	Metode apa yang biasa digunakan dalam pembelajaran biologi?	Metode yang biasa digunakan dalam pembelajaran biologi adalah metode ceramah dibantu media torso
4.	Bagaimana kondisi siswa saat pembelajaran biologi?	Pada saat awal jam pembelajaran siswa masih terlihat fokus dalam menerima materi, namun ketika pembelajaran sudah berlangsung setengah jam siswa mulai tidak fokus dalam menerima materi ditambah lagi kebanyakan siswa memang kurang memahami konsep materi yang diberikan sehingga hasil ulangan siswa kebanyakan tidak mencapai KKM.
5.	Masalah apa yang sering muncul pada saat proses belajar mengajar sedang berlangsung?	Biasanya masalah yang sering muncul pada proses pembelajaran Biologi, yaitu sulitnya membuat siswa agar fokus dan semangat dalam belajar biologi, siswa banyak yang tidak memahami konsep yang diberikan
7.	Apakah keadaan laboratorium Biologi memadai untuk dilakukannya kegiatan praktikum?	Keadaan laboratorium Biologi memang kurang memadai dikarenakan ruangan yang seharusnya dijadikan laboratorium justru dijadikan ruang kelas belajar dikarenakan jumlah siswa yang melebihi kapasitas ruangan. Sehingga kegiatan praktikum hanya dilakukan dikelas dengan alat seadanya
9.	Menurut Bapak, bagaimana kemampuan pemahaman konsep siswa, apakah siswa sudah mampu memahami konsep materi yang diberikan oleh guru?	Kemampuan pemahaman konsep siswa kurang, siswa tidak memahami konsep materi yang diberikan karena hanya mendengarkan penjelasan guru didepan saja.
10.	Menurut bapak bagaimana keterampilan komunikasi siswa pada saat kegiatan pembelajaran	Memang untuk keterampilan komunikasi kurang dilatihkan untuk siswa, siswa tidak dapat mengkomunikasikan materi yang telah diterima baik itu dalam kegiatan diskusi, dan Tanya jawab.

Sumber: wawancara kepada narasumber Bpk. Drs. Viktor Manik

Berdasarkan hasil dari wawancara yang telah dilakukan dengan guru mata pelajaran biologi diketahui bahwa peserta didik di SMAN 7 tersebut belum mampu untuk memahami konsep pelajaran yang disampaikan oleh guru. Hal ini

disebabkan metode pembelajaran yang diterapkan guru belum melibatkan peserta didik secara aktif sehingga peserta didik belum dapat memahami konsep pelajaran yang telah disampaikan. Selain itu, penggunaan media pembelajaran yang kurang maksimal oleh guru menyebabkan peserta didik kurang aktif dalam berkomunikasi baik secara lisan dalam menyampaikan pendapatnya maupun secara tulisan.⁵

Guru masih menerapkan pembelajaran dengan model pembelajaran *direct intruction* dimana guru sebagai penyampai materi sedangkan peserta didik hanya menjadi objek pendengar saja dengan memanfaatkan buku cetak atau lembar kerja siswa (LKS). Selain itu, dalam penggunaan media guru hanya menggunakan media seperti alat peraga, untuk penggunaan media proyektor guru belum menggunakannya secara maksimal sehingga peserta didik tidak dapat mengkomunikasikan ide-ide mereka baik secara lisan maupun tulisan. Penggunaan laboratorium yang kurang maksimal dikarenakan ruangan yang seharusnya digunakan sesuai dengan fungsinya yaitu dilakukan untuk kegiatan praktikum, dialih fungsikan menjadi ruang kelas. Hal ini disebabkan daya tampung siswa yang telah melebihi batas, sehingga ruangan yang seharusnya digunakan untuk kegiatan praktikum menjadi ruang belajar bagi peserta didik yang mengakibatkan proses belajar mengajar sesuai kurikulum tidak terlaksana sebagaimana mestinya.

⁵ Observasi, *Proses Pembelajaran Biologi*, Tanggal : 11 Maret 2017

Sebelum melakukan penelitian yang sesungguhnya, peneliti juga melakukan studi pendahuluan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran yang ada disekolah. Studi pendahuluan di SMAN 7 Bandar Lampung pada tanggal 17 April 2017 dilakukan dengan pemberian soal tes *multiple choice* dengan jumlah 20 butir soal yang digunakan untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik secara keseluruhan dan penggunaan lembar observasi yang digunakan peneliti untuk melihat proses kegiatan belajar peserta didik sehingga didapatkan data dari keterampilan komunikasi peserta didik. Berikut ini merupakan data hasil studi pendahuluan peserta didik.

Tabel 1.2
Hasil Studi Pendahuluan Pemahaman Konsep Mata Pelajaran Biologi Materi
Virus Kelas X IPA Semester Ganjil SMAN 7 Bandar Lampung Tahun
Pelajaran 2017/2018

No	Aspek pemahaman konsep	Nomor Butir	Rata-rata	Skor Maksimal	Pencapaian (%)	Kriteria
1	Menafsirkan	1	2,67	5	13,35 %	Kurang sekali
2	Mencontohkan	3, 4, 5, 6, 7	2,78	5	13,9 %	Kurang sekali
3	Mengklasifikasikan	8,9,13, 17	1,85	5	9,25 %	Kurang sekali
4	Merangkum	2	2,97	5	14,85 %	Kurang sekali
5	Menyimpulkan	10, 12	1,75	5	8,75 %	Kurang sekali
6	Membandingkan	11, 15	1,60	5	8 %	Kurang sekali
7	Menjelaskan	16, 18, 19, 20	2,75	5	13,75 %	Kurang sekali

Sumber: Dokumen Studi Pendahuluan Tes Pemahaman Konsep Kelas X IPA SMA Negeri 7 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2017/2018

Tabel 1.3
Hasil Studi Pendahuluan Keterampilan Komunikasi Mata Pelajaran Biologi
Kelas X IPA Semester Ganjil SMAN 7 Bandar Lampung Tahun Pelajaran
2017/2018

Skala nilai	Aspek keterampilan komunikasi			Pencapaian rata-rata
	Keterampilan verbal	Keterampilan vocal	Keterampilan tubuh	
Selalu	22,8 %	14,4 %	25,7 %	62,9 %
Sering	20 %	28 %	17,2 %	65,8 %
Kadang-kadang	40,2 %	25, 5%	34,3%	100%
Tidak pernah	14,4%	31,3 %	22,8%	68,5%

Sumber: Dokumen Studi Pendahuluan Observasi Keterampilan Komunikasi Kelas X IPA SMA Negeri 7 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2017/2018

Tabel 1.4⁶
Kategorisasi Persentase Ketercapaian

Tingkat penguasaan	Kategori
81-100%	Sangat baik
61-80%	Baik
41-60%	Cukup
21-40%	Kurang
< 21%	Kurang Sekali

Dari hasil studi pendahuluan yang dilakukan di SMA N 7 Bandar Lampung dengan jumlah 243 peserta didik yang terbagi atas 7 kelas IPA, peneliti mengambil sampel sebanyak 15 % dari populasi dikarenakan ini merupakan studi pendahuluan yaitu 35 peserta didik sebagai responden. Soal yang diberikan dalam *bentuk multiple choice* yang berjumlah 20 butir soal diberikan kepada 35 peserta didik dari 7 kelas yang dipilih secara acak untuk selanjutnya dikerjakan bersama- sama untuk melihat pemahaman konsep peserta didik. Lembar observasi digunakan peneliti untuk melihat sejauh mana keterampilan komunikasi yang dimiliki oleh peserta didik dengan

⁶ Suharsimi Arikunto, *Evaluasi Program Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 35.

menggunakan lembar observasi dan mengikuti kegiatan pembelajaran didalam kelas baik itu dalam kegiatan presentasi ataupun diskusi.

Hasil dari studi awal peneliti telah mendapatkan data nilai dari uji soal maupun lembar observasi yang telah diberikan. Dari Tabel 1.2 diketahui bahwa peserta didik yang berjumlah 35 dengan jumlah butir soal sebanyak 20 butir. Dari data yang diketahui dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep peserta didik tergolong rendah, hal ini dapat dilihat dari rata-rata pencapaian nilai setiap aspek pemahaman konsep yaitu 13,5 % untuk aspek menafsirkan dengan kategori pencapaian kurang sekali, 13,9 % untuk aspek mencontoh dengan kategori kurang sekali, 9, 25% untuk aspek mengklasifikasikan dengan kategori kurang sekali, 14,85% untuk aspek merangkum dengan kategori kurang sekali, 8,75% untuk aspek menyimpulkan dengan kategori kurang sekali, 8% untuk aspek membandingkan dengan kategori kurang sekali dan 13,755 untuk aspek menjelaskan dengan kategori kurang sekali. Apabila dilihat dari persentase pencapaian, data tersebut menunjukkan bahwa peserta didik memiliki pemahaman konsep yang cenderung kurang dari setiap aspek pemahaman konsep peserta didik tidak dapat mencapai hasil maksimal. Peneliti meyakini bahwa kurangnya pemahaman konsep yang dimiliki oleh peserta didik disebabkan oleh penggunaan model dan metode serta penggunaan media pembelajaran yang kurang maksimal.

Tabel 1.3 menunjukkan hasil observasi peserta didik terhadap keterampilan komunikasi. Dari Tabel tersebut memiliki skala penilaian dan beberapa aspek yang diamati sesuai indikator. Aspek yang diamati merupakan keterampilan verbal atau

bahasa, keterampilan vokal, dan keterampilan tubuh. Sedangkan skala penilaiannya mulai dari selalu, sering, kadang-kadang, tidak pernah. Jika dilihat dari persentase pencapaian dengan skala penilaian dari ketiga aspek, 62,9% selalu menggunakan ketiga aspek keterampilan komunikasi, 65,8% sering menggunakan ketiga aspek keterampilan komunikasi, 100% menunjukkan peserta didik kadang-kadang menggunakan aspek keterampilan komunikasi, dan 68,5% tidak pernah menggunakan ketiga aspek keterampilan komunikasi. Data tersebut menunjukkan bahwa peserta didik masih belum memiliki keterampilan komunikasi yang baik. Persentase terbesar pada skala penilaian 100% peserta didik hanya kadang-kadang menggunakan aspek keterampilan komunikasi dalam proses pembelajaran. Data tersebut membuktikan bahwa peserta didik memiliki keterampilan komunikasi yang tergolong rendah.

Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah diperlukannya suatu metode pembelajaran yang dirasa cukup efektif yaitu metode *inkuiri* terbimbing. Melalui *inkuiri*, guru mengajak peserta didik untuk lebih aktif baik fisik maupun mental dalam proses belajar. Penerapan *inkuiri* terbimbing dapat meningkatkan kualitas pemahaman konsep peserta didik dan mampu tertanam karakter pada peserta didik. Pembelajaran *inkuiri* ini selain dapat mengembangkan sikap percaya diri juga dapat meningkatkan peserta didik berfikir *divergen* yaitu mampu berfikir mencari berbagai *alternative* atau jawaban dengan berbagai persoalan sehingga pembelajaran *inkuiri* disini dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Pemahaman mengacu pada kemampuan memahami makna materi yang telah dipelajari, unsur pemahaman ini pada dasarnya menyangkut kemampuan menangkap suatu makna

konsep yang ditandai antara lain dengan kemampuan menjelaskan arti suatu konsep dengan kata-kata sendiri sehingga untuk mencapai tujuan dalam tingkatan pemahaman ini dituntut keaktifan belajar siswa yang lebih banyak.⁷

Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar juga dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik, membuat peserta didik lebih tertarik untuk memperhatikan penjelasan dari guru dan juga dapat membantu siswa untuk menerima informasi dengan seluruh panca indra. Prestasi belajar atau pemahaman konsep merupakan tingkat kemanusiaan yang dimiliki peserta didik dalam menerima, menolak dan menilai informasi-informasi yang diperoleh dalam proses belajar mengajar. Media pembelajaran yang digunakan untuk pembelajaran itu tidak harus mewah dan dibeli dengan harga yang mahal, tetapi media pembelajaran itu dapat dibuat sendiri dengan alat dan bahan yang sederhana dan ini pun dapat meningkatkan kreativitas yang dimiliki oleh siswa. Pada proses pembelajaran, media pembelajaran berguna untuk memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu verbal yang hanya dengan kata-kata tertulis dan penjelasan lisan, mengatasi keterbatasan ruang dan waktu serta daya indera, membuat peserta lebih aktif dan mengurangi sifat pasifnya, dan membuat pembelajaran menjadi menarik dan menyenangkan.⁸

⁷ A.D. Kurniawan, "Metode inkuiri terbimbing dalam pembuatan media pembelajaran biologi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kreativitas siswa SMP", *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, volume 02, nomor 01, April 2013, h. 8-9.

⁸ *Ibid.* h. 9.

Tabel 1.4
Daftar Nilai Ulangan Semester Mata Pelajaran Biologi Materi Virus Kelas X
IPA Semester Ganjil SMAN 7 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2016/2017

No	Peserta didik yang mendapat nilai	Kelas							KKM	Jumlah peserta didik	Persentase (%)	Ket
		XA ₁	XA ₂	XA ₃	XA ₄	XA ₅	XA ₆	XA ₇				
1.	75 – 79	4	10	22	9	6	15	14		80 orang	30 %	Tuntas 30% (80 orang)
2.	70 – 74	10	5	4	3	21	3	4		50 orang	21 %	
3.	65 – 69	7	5	2	5	5	4	5		33 orang	14 %	
4.	60 - 64	4	4	4	7	2	5	1		27 orang	11 %	
5.	55 – 59	3	6	3	2	1	3	2		20 orang	9 %	
6.	50 – 54	3	2	-	2	-	3	3		13 orang	6%	
7.	45 – 49	3	2	-	8	-	2	5		20 orang	9 %	
Jumlah		34	34	35	36	35	35	34		243 orang	100 %	

Sumber : Buku legger hasil belajar SMAN 7 Bandar Lampung TP 2016/2017 oleh guru mata pelajaran biologi Drs. Viktor Warli

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMAN 7 Bandar Lampung dengan melakukan wawancara dengan guru bidang studi Biologi X, diketahui bahwa di SMAN 7 Bandar Lampung terdapat 12 kelas untuk kelas X yang terbagi atas 7 kelas X IPA. Dari hasil observasi, data hasil belajar peserta didik tersebut telah dirangkum dalam bentuk Tabel.

Berdasarkan Tabel 1.4, diketahui bahwa peserta didik masih memiliki nilai hasil belajar yang rendah. Dari 243 peserta didik yang terbagi atas 7 kelas IPA, yang mendapat nilai 45 - 49 sebanyak 9%, 50 - 55 sebanyak 6%, 55 - 59 sebanyak 9%, 60 - 64 sebanyak 11%, 65 - 69 sebanyak 14%, 70 - 74 sebanyak 21% dan 75 -

79 sebanyak 30%, artinya 163 (70%) dari 243 peserta didik memiliki nilai hasil belajar yang masih rendah

Hal tersebut membuktikan bahwa hasil belajar peserta didik di SMA N 7 Bandar Lampung cenderung rendah. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa peserta didik belum memahami konsep pada materi virus yang diberikan guru pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Hal ini disebabkan karena guru hanya menggunakan metode ceramah atau pembelajaran langsung dengan media bantu buku cetak dan lembar kerja siswa. Kurangnya pemahaman konsep materi yang diajarkan kepada peserta didik, membuat hasil belajar peserta didik tidak maksimal atau dibawah KKM. Padahal paham konsep materi merupakan hal yang penting bagi peserta didik. Apabila peserta didik tidak memahami konsep materi yang dipelajari maka peserta didik tidak akan paham atas materi yang dipelajarinya.

Dilihat dari hasil ulangan harian peserta didik pada materi virus, nilai rata-rata peserta didik masih dibawah KKM. Materi virus dipelajari setelah materi keanekaragaman hayati. Materi Virus merupakan materi yang sulit dipahami, karena virus merupakan organisme yang tidak dapat dilihat secara kasat mata, maka sulit untuk peserta didik menangkap pengertian mengenai virus. Mempelajari materi virus tidak bisa dilakukan dengan cara praktikum, sehingga guru harus menggunakan media yang bervariasi untuk menyampaikan materi virus. Dengan demikian peneliti mengambil materi virus, diharapkan dengan

penggunaan metode Inkuiri terbimbing berbasis *power point non-linier* pada materi virus dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi virus.

B. Identifikasi Masalah

Sebelum dilakukan metode pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis *Powerpoint non-linier*, terlebih dahulu dilakukan identifikasi masalah yang menyangkut kekurangan dalam belajar biologi. Diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Masih rendahnya kemampuan peserta didik dalam memahami konsep materi yang disampaikan pada proses pembelajaran.
2. Peserta didik tidak dapat mengkomunikasikan ide-ide mereka dengan baik secara lisan
3. Keterampilan komunikasi jarang dilatihkan kepada peserta didik selama proses pembelajaran Biologi.
4. Kurang bervariasinya metode yang digunakan oleh guru di SMAN 7 Bandar Lampung.
5. Diduga penggunaan media pembelajaran yang kurang optimal pengoprasiaannya dalam proses pembelajaran Biologi.
6. Materi virus yang sulit dipelajari dan tidak bisa dipraktikumkan sehingga perlu adanya media bantu pembelajaran untuk mempermudah peserta didik memahami materi mengenai virus.

C. Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi dalam beberapa hal untuk menjaga agar masalah tidak terlalu meluas dan menyimpang, antara lain :

1. Peneliti hanya akan meneliti:
 - a. Metode pembelajaran Inkuiri Terbimbing dalam penelitian ini menggunakan *frame work* Wina, yang indikatornya antara lain; 1)orientasi, 2)merumuskan masalah, 3)mengajukan hipotesis, 4)mengumpulkan data, 5)menguji hipotesis, 6)merumuskan kesimpulan.
 - b. Materi Virus pada peserta didik kelas X di SMAN 7 Bandar Lampung tahun pelajaran 2016/2017, dengan sub materi antara lain; 1)ciri- ciri virus, 2)kasus-kasus penyakit yang disebabkan oleh virus, 3)peranan virus dalam kehidupan, 4) Jenis- jenis partisipasi remaja dalam menanggulangi virus HIV dan lainnya. Indikator konsepnya terdiri dari; a) menyebutkan, b) menjelaskan, c) mengklasifikasikan, d) mengidentifikasi.
2. Pemahaman konsep peserta didik dalam penelitian ini menggunakan *frame work* Anderson, yang indikatornya antara lain; a. C2 (memahami) dengan indikator menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, menjelaskan.
3. Keterampilan komunikasi peserta didik dalam penelitian ini menggunakan *frame work* Nelson, yang subindikatornya antara lain; a) keterampilan verbal, b) keterampilan vokal, dan c) keterampilan tubuh.

D. Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apakah ada pengaruh metode pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis *Powerpoint non-linier* terhadap pemahaman konsep siswa ?
2. Apakah ada pengaruh metode pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis *Powerpoint non-linier* terhadap keterampilan komunikasi siswa?
3. Seberapa besar kontribusi metode pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis *Powerpoint non-linier* terhadap pemahaman konsep dan keterampilan komunikasi siswa?

E. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dan kegunaan dalam penelitian ini adalah dengan metode pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis *Powerpoint non-linier* meliputi:

1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yaitu :

- a) Untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis *Powerpoint non-linier* terhadap pemahaman konsep peserta didik.
- b) Untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis *Powerpoint non-linier* terhadap keterampilan komunikasi peserta didik.

- c) Untuk mengetahui seberapa besar kontribusi metode pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis *Powerpoint non-linier* terhadap pemahaman konsep dan keterampilan komunikasi peserta didik.

2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah:

a. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini akan memberikan sumbangan yang banyak dalam rangka perbaikan pembelajaran di dalam kelas dengan penggunaan metode pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis *Powerpoint non-linier*.

b. Bagi Guru

Mengembangkan kemampuan guru dalam proses belajar mengajar dan melatih guru agar lebih inovatif dalam menggunakan metode pembelajaran.

c. Bagi Siswa

Memberikan kemudahan dalam mempelajari ilmu pengetahuan dan dapat mengimplementasikan dalam bidang yang sesuai.

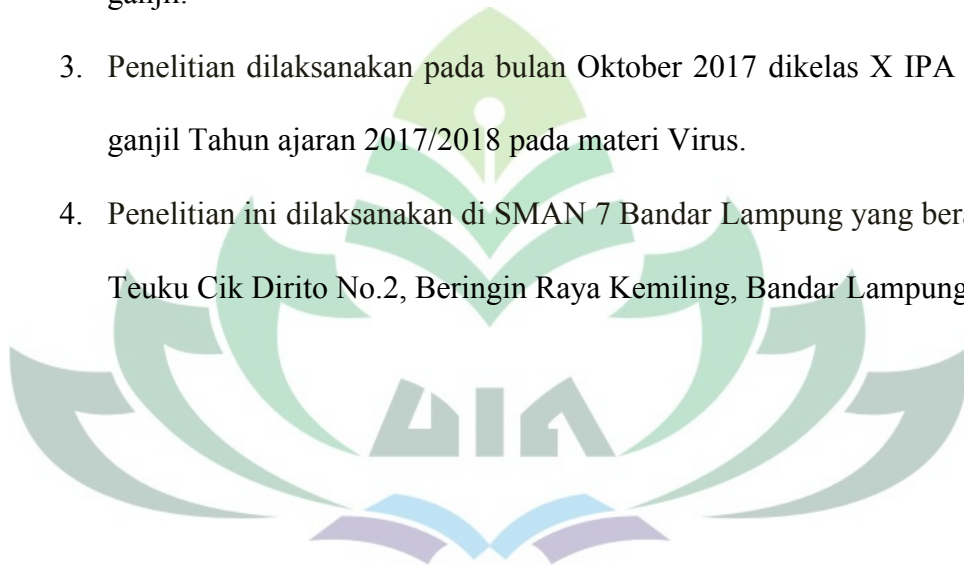
d. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman sebagai calon guru dapat berusaha sejak sekarang untuk belajar menerapkan model atau metode pembelajaran yang tepat.

F. Ruang lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup kajian penelitian ini antara lain :

1. Penelitian ini menggunakan metode pembelajaran Inkuiri terbimbing yang menekankan pada pemahaman konsep dan keterampilan komunikasi peserta didik.
2. Sampel penelitian ini adalah peserta didik kelas X IPA pada semester ganjil.
3. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2017 dikelas X IPA semester ganjil Tahun ajaran 2017/2018 pada materi Virus.
4. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 7 Bandar Lampung yang berada di Jl. Teuku Cik Dirito No.2, Beringin Raya Kemiling, Bandar Lampung.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Metode Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

1. Belajar

Banyak definisi yang diberikan tentang pengertian belajar. Menurut Gagne, belajar dapat diartikan sebagai suatu proses di mana suatu organisasi berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman. Belajar menyangkut perubahan dalam suatu organisme. Belajar dihasilkan dari pengalaman dengan lingkungan, yang di dalamnya terjadi hubungan-hubungan antara stimulus-stimulus dan respons-respons.¹

Ada beberapa devinisi tentang belajar, antara lain diuraikan sebagai berikut:

- a. Cronbach memberikan definisi: *learning is shown by a change in behavior as a result of experience*. (belajar ditunjukkan oleh perubahan prilaku sebagai hasil dari pengalaman).
- b. Harold Spears memberikan batasan : *learning is to observe, to read, to imitate, to try something themselves, to listen, to follow direction*. (belajar adalah untuk mengamati, membaca, meniru, mencoba sesuatu sendiri, mendengarkan, mengikuti arah).
- c. Geoch, mengatakan : *learning is a change in performance as a result of practice*. (belajar adalah perubahan dalam kinerja sebagai hasil dari latihan).

¹ Ratna Wilis Dahar, “*Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*”, (Jakarta: Erlangga, 2011), h.2.

Dari ketiga devinisi di atas, maka dapat diterangkan bahwa belajar itu senantiasa merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya.²

Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar itu terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. Oleh karena itu, belajar dapat terjadi di mana saja dan kapan saja. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar ialah dengan ditandai adanya perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang disebabkan oleh terjadinya perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan dan sikapnya. Interaksi yang terjadi selama proses belajar tersebut dipengaruhi oleh lingkungannya, antara lain yaitu, murid, guru, petugas perpustakaan, kepala sekolah, bahan atau materi ajar, dan berbagai sumber belajar lainnya.³

Proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah proses komunikasi, yaitu suatu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui media tertentu kepada penerima pesan. Pesan, sumber pesan, media dan penerima pesan merupakan komponen-komponen komunikasi. Pesan yang akan dikomunikasikan adalah isi ajaran atau didikan yang ada di dalam kurikulum. Sumber pesannya adalah guru, siswa, atau orang lain.

² Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rajawali Press 2011), h.20

³ Azhar Arsyad, *Op. Cit.* h. 1.

Salurannya adalah media pendidikan dan penerima pesannya adalah peserta didik.⁴

Ada beberapa teori yang berpendapat bahwa proses belajar pada prinsipnya bertumpu pada struktur kognitif, yakni penataan fakta, konsep serta prinsip-prinsip, sehingga membentuk satu kesatuan yang memiliki makna bagi subjek didik.⁵ Secara umum, belajar boleh dikatakan juga sebagai suatu proses interaksi antara diri manusia (*id – ego –super ego*) dengan lingkungannya yang mungkin berwujud pribadi, fakta, konsep ataupun teori. Dalam hal ini terkandung suatu maksud bahwa proses interaksi itu adalah:

- a. Proses internalisasi dari sesuatu ke dalam diri yang belajar, dan
- b. Dilakukan secara aktif, dengan segenap panca indera ikut berperan.

Mengenai perubahan-perubahan status abilitas itu, menurut Bloom, meliputi tiga ranah atau matra, yaitu: matra kognitif, afektif dan psikomotorik.

Dalam proses belajar, peserta didik dihadapkan pada permasalahan yang menuntut pemecahan. Maka dari itu, untuk memecahkan masalah tersebut, peserta didik harus memilih dan menyusun ulang pengetahuan dan pengalaman belajar yang telah dimilikinya.⁶

⁴ Arief S. Sadiman, et. al. *Media Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012), h. 12.

⁵ Sardiman, *Op.Cit.* h. 22.

⁶ Rusman, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013), h. 255.

Pada akhirnya belajar menjadi suatu kewajiban bagi setiap individu, dimana proses belajar dapat dilakukan dimanapun dengan waktu yang tidak dibatasi. Adanya suatu proses belajar akan menghasilkan suatu perubahan baik perilaku, keterampilan yang dimiliki oleh setiap individu. Adanya perubahan tersebut menjadi hasil dari proses belajar, yang nantinya akan terus mengalami peningkatan seiring berjalannya proses belajar tersebut.

2. Hakikat Pembelajaran Biologi

Sains merupakan suatu kumpulan pengetahuan yang diperoleh tidak hanya produk saja, akan tetapi juga mencakup pengetahuan seperti keterampilan, keingintahuan, keteguhan hati, dan juga keterampilan dalam hal melakukan penyelidikan ilmiah. Proses pembelajaran biologi merupakan implementasi dari konsep pendidikan biologi. Menurut Wuryadi, obyek pendidikan biologi tersebut merupakan satu kesatuan interaktif yang terbentuk dari tiga komponen, yaitu biologi sebagai ilmu, karakteristik-karakteristik subyek didik dan teknologi pendidikan. Sedangkan biologi sebagai ilmu memiliki karakteristik sendiri, yaitu mempunyai obyek, gejala dan persoalannya; menggunakan metodologi ilmiah; memiliki kecenderungan untuk berkembang; dan bermanfaat bagi masyarakat.⁷

⁷ Dila Anggraini, "Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Dengan Media Flash Card Terhadap Hasil Belajar Materi Pokok Keanekaragaman Mahluk Hidup", *skripsi*: 2014, h. 16-17.

Biologi sebagai ilmu memiliki kekhasan tersendiri dibandingkan dengan ilmu-ilmu yang lain. Biologi merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang mempelajari makhluk hidup dan kehidupannya dari berbagai aspek persoalan dan tingkat organisasinya. Produk keilmuan biologi berwujud kumpulan fakta-fakta maupun konsep-konsep sebagai hasil dari proses keilmuan biologi. Pembelajaran biologi pada hakikatnya merupakan suatu proses untuk menghantarkan siswa ke tujuan belajarnya, dan biologi itu sendiri berperan sebagai alat untuk mencapai tujuan tersebut. Biologi sebagai ilmu dapat diidentifikasi melalui objek, benda alam, persoalan atau gejala yang ditunjukkan oleh alam, serta proses keilmuan dalam menemukan konsep-konsep biologi.⁸

IPA merupakan cabang pengetahuan yang berawal dari fenomena alam. IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Karakteristik pendidikan IPA yang digariskan oleh Departemen Pendidikan Nasional sejalan dengan pandangan para pakar pendidikan IPA di tingkat Internasional. IPA merupakan perwujudan dari suatu hubungan dinamis yang mencakup tiga faktor utama, yaitu: IPA sebagai suatu proses dan metode (*science as methods and processes*); IPA sebagai produk-produk pengetahuan (*science as body of*

⁸ *Ibid.*

knowledge), dan IPA sebagai nilai-nilai (*science as values*). IPA bukan hanya cara bekerja, melihat, dan cara berpikir, melainkan *science as a way of knowing*. Artinya, IPA sebagai proses juga dapat meliputi kecenderungan sikap atau tindakan, keingintahuan, kebiasaan berpikir, dan seperangkat prosedur. Sementara nilai-nilai (*values*) IPA berhubungan dengan tanggung jawab moral, nilai-nilai sosial, manfaat IPA untuk kehidupan manusia, serta sikap dan tindakan (misalnya, keingintahuan, kejujuran, ketelitian, ketekunan, hati-hati, toleran, hemat, dan pengambilan keputusan).⁹

3. Metode

Metode pembelajaran adalah salah satu unsur pendidikan yang dikembangkan untuk memajukan dunia pendidikan di Indonesia. Banyak aspek yang mempengaruhi kualitas pendidikan, diantaranya adalah pemakaian metode dan media pembelajaran. Ketepatan memilih metode pembelajaran dalam setiap proses belajar mengajar akan menentukan tujuan pembelajaran yang telah direncanakan dan peningkatan kemampuan akademik serta non akademik peserta didik, sehingga akan diikuti meningkatnya pemahaman konsep yang diberikan dan kreativitas peserta didik dalam pembelajaran.¹⁰

⁹ Ni Luh, *et al.* "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Minat Belajar Terhadap Pemahaman Konsep Ipa Pada Siswa Kelas V Sd", *Jurnal PGSD*, Vol. 4 No. 1 Tahun: 2016, h. 2.

¹⁰ Kurniawan, "Metode Inkuiri Terbimbing Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kreativitas Siswa Smp", *Jurnal Pendidikan Ipa Indonnesia*, Vol. 2 No. 1 Tahun 2013, h. 8-9.

Metode mengajar merupakan salah satu cara yang digunakan guru dalam mengadakan hubungan dengan peserta didik ada saat berlangsungnya proses belajar mengajar di dalam kelas. Maka dari itu, peranan metode mengajar sebagai alat untuk menciptakan suatu proses belajar mengajar. Dengan metode mengajar, diharapkan adanya berbagai kegiatan belajar peserta didik, sehubungan dengan kegiatan mengajar guru, diharapkan tercipta interaksi edukatif. Dalam interaksi ini, guru berperan sebagai pembimbing, sedangkan peserta didik berperan sebagai dibimbing. Proses interaksi ini akan berjalan dengan baik, apabila peserta didik lebih aktif dibanding dengan guru. Oleh karena itu, metode mengajar yang baik adalah metode yang dapat menumbuhkan kegiatan belajar peserta didik, serta menggunakan metode mengajar yang bervariasi. Ketepatan penggunaan metode mengajar sangat tergantung pada tujuan, isi proses belajar mengajar, dan kegiatan belajar mengajar.¹¹

Jadi dalam suatu proses belajar mengajar penting adanya suatu metode yang membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran. Metode yang bervariasi akan membuat peserta didik tertarik untuk mengikuti proses pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan guru menyampaikan materi tidak hanya menggunakan metode ceramah yang membuat peserta didik menjadi pasif.

¹¹ Suryo Subroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), h. 36.

4. Metode Inkuiri Terbimbing

Secara bahasa, inkuiri berasal dari kata *Inquiry* yang merupakan kata dalam bahasa Inggris yang berarti; penyelidikan atau meminta keterangan; terjemahan bebas untuk konsep ini adalah “peserta didik diminta untuk mencari dan menemukan sendiri”.¹²

Pembelajaran berbasis Inkuiri merupakan metode pembelajaran yang memberi ruang sebeb- bebasnya bagi peserta didik untuk menemukan cara belajarnya masing- masing. Peserta didik tidak lagi dipaksa untuk belajar dengan gaya atau cara tertentu, mereka dikembangkan untuk menjadi pembelajar yang kreatif dan produktif. Nilai positifnya, mereka tidak hanya akan mengetahui (*know*), tetapi juga memahami (*understand*) intisari dan potensi- potensi pengembangan atas materi pelajaran tertentu. Titik tekan utama pada pembelajaran berbasis Inkuiri tidak lagi berpusat pada guru (*teacher-centered instruction*), tetapi juga pengembangan nalar kritis pada peserta didik (*student-centered approach*).¹³

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa Inkuiri adalah suatu cara atau teknik yang digunakan guru dimana peserta didik diajak untuk mencari tahu sendiri dan menemukan jawaban dari permasalahan yang diberikan. Dalam pembelajaran peserta didik berperan aktif dan menemukan

¹² Khoirul Anam, *Pembelajaran berbasis Inkuiri Metode dan Aplikasi*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015),h. 7.

¹³ *Ibid.*h. 12.

sendiri inti dari materi pembelajaran sedangkan guru sebagai fasilitator dan motivator belajar peserta didik.

Metode inkuiri terbimbing merupakan salah satu metode yang didasarkan pada konsep pembelajaran konstruktivme. Pandangan konstruktivme menyatakan bahwa pembelajar membangun pemahamannya dengan pengalaman yang dimilikinya yang merupakan hasil dari interaksi dengan lingkungan di luarnya. Pengalaman terseut merupakan rangsangan yang berasal dari lingkungan terhadap organism tersebut. Bruner menyatakan *“emphasis on discovery ... helps the cild to learn the varieties of the problem solving, of transforming information for better use, helps him to learn hownto go about the very task of learning”*¹⁴

Konstruktivme merupakan landasan berpikir dalam CTL, bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta, konsep atau kaidah yang siap untuk diingat. Batasan konstruktivme memberikan penekanan bahwa konsep bukanlah tidak penting sebagai integral dari pengalaman belajar yang harus dimiliki oleh peserta didik.¹⁵

Inkuiri terbimbing adalah sebagai proses pembelajaran dimana guru menyediakan unsur – unsur asas dalam satu pelajaran dan kemudian meminta pelajar membuat generalisasi. Menurut Sanjaya “pembelajaran

¹⁴ Sigit, *Pembelajaran Konstruktivme*, (Jakarta: Alfa Beta, 2013), h. 64-65.

¹⁵ Rusman, *Op. Cit.* h. 193.

inkuiri terbimbing yaitu suatu metode pembelajaran inkuiri yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup luas kepada siswa. Sebagian perencanaan di buat oleh guru, siswa tidak merumuskan problem atau masalah. Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing guru tidak melepas begitu saja kegiatan – kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Guru harus memberikan pengarahan dan bimbingan kepada siswa dalam melakukan kegiatan – kegiatan sehingga siswa yang berfikir lambat atau siswa yang mempunyai intelegensi rendah tetap mampu mengikuti kegiatan – kegiatan yang sedang dilaksanakan dan siswa mempunyai kemampuan berpikir tinggi tidak memonopoli kegiatan oleh sebab itu guru harus memiliki kemampuan mengelola kelas yang bagus.¹⁶

Pembelajaran inkuiri dapat mengembangkan cara berpikir ilmiah yang menempatkan peserta sebagai pembelajar dalam memecahkan permasalahan dan memperoleh pengetahuan yang bersifat penyelidikan sehingga dapat memahami konsep-konsep sains. Dengan kata lain, pembelajaran inkuiri terbimbing mampu mengembangkan keinginan dan motivasi peserta didik untuk mempelajari prinsip dan konsep materi. Pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan kesempatan dan pengalaman belajar peserta didik.

¹⁶ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2008), h. 200.

Dengan demikian, pembelajaran inkuiri ini dapat membantu peserta didik untuk mengonstruksi konsep materi yang dipelajari melalui proses berpikir.¹⁷

Menurut W. Gulo menyatakan bahwa, pembelajaran inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Namun diketahui bersama bahwa siswa diusia sekolah dasar masih perlu bimbingan dari guru dalam melakukan kegiatan. Model pembelajaran Inkuiri Terbimbing yaitu suatu model pembelajaran inkuiri yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup luas kepada siswa dengan memberikan suatu permasalahan untuk dibuatkan pemecahan masalahnya oleh siswa dengan dibimbing oleh guru.¹⁸

Peserta didik yang berperan aktif mengembangkan sikap percaya diri tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri. Dalam proses belajar mengajar, peserta didik harus membongkar apa yang telah dipelajarinya dan mengemas kembali berdasarkan pengetahuan yang telah didapat sebelumnya dengan caranya sendiri. Pembelajaran inkuiri ini selain dapat mengembangkan sikap percaya diri juga dapat meningkatkan siswa berfikir

¹⁷ Kurniawati, et. al. "Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Integrasi Peer Instruction Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa". *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol. 10 No. 1(Januari 2014), h. 37. ISSN 1693-1246.

¹⁸ Ni Luh, et al. *Loc Cit.*

divergen yaitu mampu berfikir mencari berbagai *alternative* atau jawaban dengan berbagai persoalan sehingga pembelajaran inkuiri disini dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kreativitas peserta didik.¹⁹

Jadi dalam pembelajaran inkuiri terbimbing yang menjadi pusat pembelajaran adalah peserta didik, dimana peserta didik dituntut untuk bertanggung jawab atas pendidikan yang mereka jalani serta diarahkan untuk tidak selalu bergantung pada guru. Pada pembelajaran Inkuiri Terbimbing peserta didik menjadi lebih termotivasi. Ketika mereka belajar menemukan sesuatu oleh dirinya sendiri, dari pada mendengarkan apa yang dikatakan guru. Mereka belajar melakukan aktivitas dengan otonomi dan menjadi yang *inner-directed*. Bagi siswa yang *inner-directed*, penghargaan merupakan penemuan itu sendiri. Siswa belajar memanipulasi lingkungan lebih aktif.

a. Sintak atau Langkah-langkah Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Langkah- langkah pembelajaran inkuiri sebagai berikut:

- 1) Identifikasi dan klarifikasi persoalan. Persoalan dapat diajukan oleh guru maupun peserta didik. permasalahan yang diajukan harus disesuaikan dngan peserta didik, tidak terlalu mudah dan tudak terlalu sulit.
- 2) Membuat hipotesis. Peserta didik berkolaborasi dengan guru dalam menyusun hipotesis.

¹⁹ Kurniawan, *Loc. Cit.*

- 3) Mengumpulkan data. Agar dapat menjawab hipotesis yang dibuat maka langkah berikutnya adalah mengumpulkan data. Pengumpulan data pada materi IPA mempunyai karakter yang khas untuk masing- masing bidang kajian.
- 4) Menganalisis data. Data dianalisis untuk menjawab hipotesis yang diajukan. Proses analisis data sebaiknya didampingi atau dibantu oleh guru.
- 5) Mengambil kesimpulan. Kesimpulan diambil setelah proses-proses sebelumnya diselesaikan semua sehingga dapat merumuskan kesimpulan yang sesuai dengan hipotesis yang diajukan.²⁰

b. Keunggulan dan Kelemahan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Menurut Suryosubroto kelebihan pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu: (1) membantu siswa mengembangkan atau memperbanyak persediaan dan penguasaan ketrampilan dan proses kognitif siswa, (2) membangkitkan gairah pada siswa misalkan siswa merasakan jerih payah penyelidikannya, menemukan keberhasilan dan kadang-kadang kegagalan, (3) memberi kesempatan pada siswa untuk bergerak maju sesuai dengan kemampuannya, (4) membantu memperkuat pribadi siswa dengan bertambahnya kepercayaan pada diri sendiri melalui proses-proses penemuan, (5) siswa terlibat langsung dalam belajar

²⁰ Wina Sanjaya, *Op Cit*, h. 196-197.

sehingga termotivasi untuk belajar, dan (6) strategi ini berpusat pada anak, misalkan memberi kesempatan kepada siswa dan guru berpartisipasi sebagai sesama dalam mengecek ide. Guru menjadi teman belajar, terutama dalam situasi penemuan yang jawabannya belum diketahui.

Kelemahan pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu: (1) dipersyaratkan keharusan ada persiapan mental untuk cara belajar ini, (2) pembelajaran ini kurang berhasil dalam kelas besar, misalkan sebagian waktu hilang karena membantu siswa menemukan teori-teori, atau menemukan bagaimana ejaan dari bentuk kata-kata tertentu, (3) harapan yang ditumpahkan pada strategi ini mungkin mengecewakan guru, dan (4) siswa yang sudah biasa dengan perencanaan dan pembelajaran secara tradisional.²¹

B. Media *Power Point Non-linier*

Media erat kaitannya dengan proses pembelajaran. Kata media berasal dari bahasa latin, yaitu *medius* yang berarti tengah, perantara, atau pengantar. Dalam proses pembelajaran, media sering diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau alat elektronik yang memiliki fungsi untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Media

²¹ Suryo Subroto, *Op. Cit.* h. 185-186.

merupakan segala bentuk alat yang dipergunakan dalam proses penyaluran atau penyampaian informasi.²²

Gerlach dan Ely mengatakan bahwa apabila dipahami, secara garis besar media adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Dalam hal ini, guru, buku teks, dan lingkungan sekolah adalah media.²³

Media juga diartikan sebagai alat bantu yang dapat digunakan sebagai penyampai pesan atau mencapai tujuan pembelajaran. Media merupakan sesuatu yang bersifat meyakinkan pesan dan dapat merangsang pikiran perasaan dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terjadinya kegiatan proses belajar mengajar pada diri peserta didik tersebut. Media merupakan bagian yang melekat atau tidak terpisahkan dari proses pembelajaran untuk mencapai dari pada tujuan pembelajaran. Media berfungsi dan berperan mengatur hubungan yang interaktif antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran.²⁴

Dilihat dari perkembangannya, pada mulanya media hanya dianggap sebagai alat bantu mengajar seorang guru. Alat bantu yang dipakai adalah alat bantu visual, misalnya gambar, model, objek, dan alat-alat lain yang dapat memberikan motivasi belajar kepada peserta didik serta mempertinggi daya serap

²² Ega Rima Wati, *Ragam Media Pembelajaran* (YYogyakarta: Kata Pena, 2016), h. 2.

²³ Azhar Arsyad, *Op. Cit.* h. 3.

²⁴ Ega Rima, *Op. Cit.* h. 22.

dan intensitas belajar peserta didik. Media sebagai salah satu sumber belajar yang dapat menyampaikan pesan dari guru kepada peserta didik.²⁵

Salah satu ciri- ciri media pembelajaran adalah suatu mengandung dan membawa pesan atau informasi kepada peserta didik. Pesan informasi yang dibawa oleh media bisa berupa pesan yang sederhana dan bisa pula pesan yang sangat kompleks. Akan tetapi yang terpenting adalah media itu disiapkan untuk memenuhi kebutuhan belajar dan kemampuan peserta didik, serta peserta didik dapat berperan aktif dalam proses belajar mengajar. Oleh sebab itu, perlu dikembangkan lingkungan pembelajaran yang interaktif yang dapat memenuhi kebutuhan belajar dengan menyiapkan kegiatan pembelajaran dengan penggunaan media yang efektif guna menjamin terjadinya pembelajaran.²⁶

1. Jenis media pembelajaran

Media pembelajaran dapat diartikan sebagai alat yang membawa pesan dan informasi antara guru dan siswa. Penggunaan media dalam aktivitas pembelajaran dapat dilakukan baik secara individu maupun kelompok. Setiap jenis media memiliki kemampuan dan karakteristik atau fitur spesifik yang dapat digunakan untuk keperluan yang spesifik pula. Fitur-fitur spesifik yang dimiliki oleh sebuah media pembelajaran membedakan media tersebut dengan jenis media yang lain.²⁷

²⁵ Arief S. Sadiman, et. al. *Op. Cit.* h. 7.

²⁶ Azhar Arsyad, *Op. Cit.* h. 79

²⁷ Ega Rima, *Op. Cit.* h. 4.

a. Media visual

Media berbasis visual memegang peranan yang sangat penting dalam proses belajar mengajar. Media visual dapat mempermudah pemahaman dan memperkuat ingatan. Media visual dapat pula menumbuhkan minat peserta didik dan dapat memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dan dunia nyata. Bentuk media visual bisa berupa gambar *representasi* seperti gambar, lukisan atau foto yang menunjukkan bagaimana tampaknya suatu benda; *diagram* yang menggambarkan hubungan- hubungan konsep, dan struktur isi materi; *peta* yang menunjukkan hubungan- hubungan ruang antara unsur-unsur dalam isi materi; *grafik* seperti tabel, grafik yang menyajikan gambaran data atau hubungan seperangkat gambar atau angka-angka.²⁸

b. Audio Visual

Media audio visual merupakan media yang dapat menampilkan unsur gambar atau suara secara bersamaan pada saat mengomunikasikan pesan atau informasi. Media audio visual dapat mengungkapkan objek dan peristiwa seperti keadaan yang sebenarnya. Perangkat yang digunakan dalam media audio visual ini adalah mesin proyektor film, tape recorder, dan proyektor visual yang lebar.

c. Komputer

Komputer merupakan sebuah perangkat yang memiliki aplikasi-aplikasi menarik yang dapat dimanfaatkan oleh guru atau siswa dalam proses

²⁸ Azhar Arsyad, *Op. Cit.* h. 89.

pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran berbasis komputer merupakan sebuah kegiatan yang menggunakan software atau perangkat lunak sebagai media interaksi dalam proses pembelajaran, baik dikelas maupun di rumah.

d. Internet

Internet merupakan salah satu media komunikasi yang banyak digunakan untuk beberapa kepentingan. Dalam proses belajar-mengajar media internet ini sangat membantu untuk menarik minat siswa terhadap materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru.

e. Multimedia

Dalam proses belajar-mengajar, multimedia berfungsi sebagai penyampai pesan berupa pengetahuan, keterampilan, dan sikap kepada siswa. Pembelajaran dengan multimedia dapat memotivasi pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan belajar siswa. Multimedia memiliki kemampuan interaktif, sehingga media ini dapat menjadi salah satu alternatif yang baik sebagai alat bantu dalam sebuah pembelajaran.²⁹

2. *Microsoft Power Point Non-linier*

Microsoft Power Point merupakan salah satu program aplikasi yang dirancang khusus mampu untuk dapat menampilkan program multimedia dengan menarik, mudah dalam pembuatan, mudah dalam penggunaan dan relative murah. *Microsoft Power Point* tidak hanya menampilkan informasi, tetapi juga memberikan gambaran kepada peserta didik melalui proses

²⁹ Ega Rima, *Op. Cit.* h.5.

pembelajaran. Presentasi dengan menggunakan *powerpoint* merupakan salah satu cara yang digunakan untuk menjelaskan sesuatu yang dirangkum dan dikemas kedalam beberapa *slide* yang menarik. Hal tersebut bertujuan untuk mempermudah memahami penjelasan yang terangkum dalam *slide* teks, gambar atau grafik, suara, video, dan lain sebagainya. *Microsoft Powerpoint* adalah perangkat lunak yang diciptakan untuk menangani perancangan presentasi grafis dengan mudah dan cepat. *Microsoft Powerpoint* dapat digunakan untuk menyampaikan materi dengan penampilan yang menarik.

Media belajar dan metode mengajar memang memberi pengaruh yang besar dalam proses belajar mengajar. *Powerpoint* memang memiliki banyak keunggulan dan memberikan banyak kemudahan. Namun, dalam penggunaannya diperlukan kemampuan seorang guru untuk memahami, menggunakan, dan mengoperasikan segala fitur yang ada pada *Power Point* secara optimal.³⁰

Powerpoint non-linier adalah bentuk media presentasi dimana *slidenya* dapat dilihat atau dibuka mulai dari bagian manapun sesuai perintah pengguna. Setiap slide memiliki *link* (penghubung) ke teks, grafik, gambar dan sebagainya yang dihubungkan oleh *hyperlink*. Dalam media *powerpoint nonlinier* ini materi yang disajikan disusun secara *nonlinier* atau tidak berurutan (*non sequential*). *Powerpoint nonlinier* pada penelitian ini berisi

³⁰ *Ibid*, h. 89-91.

materi yang dipelajari oleh siswa secara mandiri atau dengan mengoperasikan komputer sendiri.

a. Fungsi media pembelajaran berbasis *microsoft powerpoint non-linier*

Powerpoint merupakan sebuah program atau aplikasi yang dimanfaatkan untuk menjelaskan sesuatu yang menarik dari segi tampilan dengan memanfaatkan proyektor LCD. Pembelajaran dengan *powerpoint* dapat membantu peserta didik dalam memahami dan menguasai bahan pembelajaran dengan lebih efektif. Selain itu, *powerpoint* juga dapat meningkatkan kreatifitas dan motivasi belajar peserta didik. *Microsof powerpoint* berfungsi sebagai media yang dapat mempermudah pengajar untuk menyampaikan materi dalam kegiatan belajar.³¹

b. Kelebihan dan kekurangan media pembelajaran *Microsoft Power Point non-linier*

1) Kelebihan *Microsoft Power Point non-linier*

Media *Microsoft power point* ini memiliki beberapa kelebihan, kelebihan *Microsoft power point* diantaranya adalah:

- a) Menarik, secara penyajian *Microsoft power point* dapat memberi tampilan yang menarik. Karena media ini dilengkapi dengan permainan warna, huruf, animasi, teks, dan gambar atau foto.

³¹ Ega Rima Wati, *Op. Cit*, h. 96-97

- b) Merangsang peserta didik, media *Microsoft powerpoint* mampu merangsang peserta didik untuk mengetahui lebih jauh informasi mengenai materi yang tersaji.
- c) Tampilan visual mudah dipahami, pesan informasi secara visual yang disajikan oleh *Microsoft powerpoint* dapat dengan mudah dipahami siswa.
- d) Memudahkan guru, media *Microsoft powerpoint* ini dapat membantu atau memudahkan seorang guru dalam proses belajar mengajar. Seorang guru tidak perlu banyak menerangkan materi yang disajikan.

2) Kekurangan *Microsoft powerpoint*

Selain ada kelebihan *Microsoft powerpoint* juga memiliki beberapa kekurangan, kekurangan *Microsoft powerpoint* diantaranya adalah:

- a) Memakan waktu, *Microsoft powerpoint* ini memerlukan persiapan yang cukup menyita waktu dan tenaga. Untuk menggunakan media ini membutuhkan kesabaran dan tahap demi tahap untuk menyusun dan membuatnya. Sehingga membutuhkan waktu yang tidak sedikit.
- b) Hanya bisa dioperasikan windows, media *Microsoft powerpoint* ini hanya dapat dijalankan atau dioperasikan pada sistem operasi *windows* saja.

- c) Membutuhkan keahlian lebih, untu menggunakan media *Microsoft powerpoint* ini dibutuhkan keahlian yang lebih untu dapat membuat *Microsoft powerpoint* yang benar, baik, dan menarik.³²

C. Pemahaman Konsep

Belajar konsep merupakan hasil utama dari pendidikan. Konsep merupakan batu pembangun berfikir. Konsep merupakan dasar bagi proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip dan generalisasi. Untuk memecahkan masalah, pesrta didik harus mengetahui aturan-aturan yang relevan dan aturan-aturan ini didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya. Mungkin tidak ada satupun definisi yang dapat mengungkapkan arti konsep secara utuh. karena konsep merupakan penyajian internal sekelompok stimulus, konsep tidak dapat diamati, namun konsep harus disimpulkan oleh peserta didik.

Pelajaran Biologi merupakan pelajaran yang menarik dan menyenangkan serta berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, agar pembelajaran Biologi dapat terlaksana dengan baik dan tercapainya tujuan pembelajaran yang maksimal maka siswa harus dapat memahami konsep-konsep materi yang diberikan guru pada saat proses pembelajaran. Pengetahuan dan pemahaman yang telah dimiliki peserta didik akan membantu mengembangkan kreativitasnya. Selain itu ketersediaan sarana dan prasarana seperti media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran juga membantu peserta didik untuk memahami konsep. Menurut Rahmatulloh, pemanfaatan media merupakan salah satu dari

³² *Ibid.* h. 106-109

sekian banyak masalah dalam pembelajaran di sekolah. Pengimplementasian metode dan media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran Biologi dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kreativitas peserta didik. Aspek yang mempengaruhi kualitas pendidikan diantaranya adalah pemakaian metode dan media pembelajaran. Ketepatan memilih metode pembelajaran dalam setiap proses belajar mengajar akan menentukan tujuan pembelajaran yang telah direncanakan dan peningkatan kemampuan akademik serta non akademik siswa, sehingga akan diikuti meningkatnya pemahaman konsep yang diberikan dan kreativitas peserta didik dalam pembelajaran.³³

Flavell, menyarankan bahwa konsep konsep dapat berbeda dalam tujuh dimensi, yaitu:

1. Atribut. Setiap konsep memiliki sejumlah atribut yang berbeda. Contoh- contoh konsep meja harus mempunyai suatu permukaan yang datar dan sambungan- sambungan yang mengarah ke bawah yang mengangkat permukaan itu dari lantai.
2. Struktur. Struktur menyangkut cara terkaitnya atau tergabungnya atribut- atribut itu sendiri.
3. Keabstrakan. Konsep- konsep dapat dilihat dan konkret atau konsep tersebut terdiri atas konsep- konsep lain.
4. Keinklusifan. Hal ini ditunjukkan pada jumlah contoh yang terlibat dalam konsep tersebut.

³³ Kurniawan, *Op. Cit.* h.8-9

5. Generalitas atau keumuman. Bila diklasifikasikan, konsep dapat berbeda dalam posisi superordinat atau subordinatnya.
6. Ketepatan. Ketepatan suatu konsep mentangkut apakah ada sekumpulan aturan untuk membedakan contoh dengan noncontoh suatu konsep.
7. Kekuatan. Kekuatan suatu konsep ditentukan oleh sejauh mana seseorang setuju bahwa konsep itu penting.³⁴

Dalam pembelajaran sains peserta didik harus diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh penguasaan yang lebih mendalam. Oleh sebab itu, dalam pembelajaran sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung dan berpusat pada peserta didik. Penguasaan konsep dapat membantu peserta didik mendefinisikan konsep. Keterlibatan peserta didik dalam aktivitas pembelajaran akan berdampak positif pada pencapaian penguasaan konsep yang sedang dipelajari. Dengan demikian, perlu dikembangkan tingkat penguasaan konsep siswa dalam pembelajaran sains.³⁵

Menurut Rosser konsep merupakan suatu abstraksi yang mewakili satu kelas objek, kejadian, kegiatan, atau hubungan yang mempunyai atribut yang sama. Karena setiap orang mengalami stimulus yang berbeda- beda, setiap orang membentuk konsep sesuai dengan pengelompokan stimulus dengan

³⁴ Ratna Wilis Dahar, *Op. Cit.* h. 62-63.

³⁵ Kurniawati, *Op. Cit.* h. 37-38.

cara tertentu. Karena konsep itu adalah abstraksi- abstraksi yang berdasarkan pengalaman dan tidak ada dua orang yang mempunyai pengalaman yang persis sama.³⁶ Secara singkat dapat dikatakan bahwa suatu konsep merupakan suatu abstraksi mental yang mewakili satu kelas stimulus. Kita dapat menyimpulkan bahwa suatu konsep telah dipelajari bila yang diajarkan dapat menampilkan perilaku- perilaku tertentu.

Anderson dan Krathwohl mengungkapkan bahwa peserta didik memahami apabila mereka dapat mengkonstruksikan arti dari pesan- pesan pembelajaran, baik itu yang bersifat lisan, tulisan ataupun grafis, yang disampaikan melalui proses pengajaran, buku atau layar komputer. Peserta didik memahami ketika mereka menghubungkan pengetahuan “baru” dan pengetahuan lama mereka. Fokus pembelajaran yang bermakna sesuai dengan pandangan bahwa belajar adalah mengkonstruksikan pengetahuan yang didalamnya, peserta didik memahami pengalaman- pengalaman mereka. Dalam pembelajaran konstruktif ini, peserta didik melakukan proses kognitif secara aktif. Pembelajaran konstruktif dipandang sebagai tujuan pendidikan yang penting.³⁷

Berdasarkan pendapat beberapa ahli mengenai pemahaman konsep pada dasarnya pemahaman konsep merupakan salah satu aspek kognitif yang

³⁶ *Ibid*

³⁷ Lorin W. Anderson, David R. Krathwohl, *Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), h. 98.

harus dimiliki oleh peserta didik guna pencapaian proses pembelajaran. Dalam penelitian ini indikator pencapaian pemahaman konsep peneliti menggunakan indikator yang dikemukakan Anderson dan Krathwol. Anderson dan Krathwol mengatakan bahwa dalam suatu pengetahuan konseptual menjadi dasar untuk peserta didik belajar memahami. Proses-proses kognitif dalam kategori memahami meliputi menafsirkan, mencontohkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan.³⁸ Beberapa indikator pemahaman konsep yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.1



³⁸ *Ibid.* h.105-106.

Tabel 2.1
Tabel indikator pemahaman konsep

No	Aspek pemahaman konsep
1.	<i>Interpreting</i> (menafsirkan),
2.	<i>Exemplifying</i> (mencontohkan)
3.	<i>Calssifying</i> (mengklasifikasikan)
4.	<i>Summarizing</i> (merangkum)
5.	<i>Infering</i> (menyimpulkan),
6.	<i>Comparing</i> (membandingkan),
7.	<i>Explaining</i> (menjelaskan)

Sumber : Aspek dan indikator pada Tabel 2.1 diatas dikutip menurut. Andreson and krathwol

D. Keterampilan Komunikasi

Salah satu keunikan manusia adalah kemampuannya menggunakan bahasa. Dengan kemampuannya itu, manusia mengembangkan diri dan dunia sosialnya. Bukan hanya bahasa verbal yang digunakan manusia manusia, melainkan juga bahasa nonverbal seperti isyarat, mimik wajah atau gerak tubuh. Manusia berkomunikasi dengan manusia lain dengan menggunakan kemampuan menyampaikan gagasan, pikiran dan perasaan secara verbal dan nonverbal. Dengan demikian, komunikasi antar manusia selalu memiliki dua dimensi yaitu relasi dan informasi. Ada saatnya, kita berkomunikasi untuk saling bertukar pesan atau informasi. Ada kalanya juga kita

berkomunikasi untuk menjaga relasi sehingga kita melakukan apa yang dinamakan basa-basi saat bertemu seorang teman di sekolah atau di kantor. Kedua dimensi dalam komunikasi ini tidak hanya diwujudkan dalam komunikasi verbal tetapi juga dalam bentuk komunikasi nonverbal yang menggunakan nada suara atau gerak tubuh.³⁹

Komunikasi adalah cara manusia berinteraksi dengan manusia lain. Berkomunikasi dengan orang lain merupakan situasi yang hampir terjadi di seluruh proses kehidupan. Komunikasi menentukan kualitas kehidupan manusia, dan memiliki kemampuan berkomunikasi yang efektif sangatlah diperlukan, untuk menyam-paikan ide, gagasan dan pengetahuan kepada masyarakat. Kenyataan yang terjadi selama ini berbeda, kemampuan berkomunikasi kurang dimiliki oleh banyak mahasiswa, mereka masih takut bila mendapatkan kesempatan berkomunikasi tampil di depan umum. Salah satu *skill* yang harus dikuasai mahasiswa adalah kemampuan berkomunikasi dengan orang lain.⁴⁰

Hardjana mengemukakan bahwa, “Komunikasi adalah suatu proses penyampaian dan penerimaan lambang dan mengandung arti, baik berupa informasi, pemikiran, pengetahuan atau yang lainnya, dari komunikator ke komunikan”. Pesan yang disampaikan dalam komunikasi biasanya dalam bentuk lambang yang

³⁹ Yosai Iriantara, Usep Syaripudin, *Komunikasi Pendidikan* (Bandung: Simbiosis Rekatama Media, 2013), h. 4-5.

⁴⁰ Endang Wahyuni, *Op. Cit.* h 52-53.

mengandung arti yang sangat luas dan tidak terbatas pada ide atau gagasan saja, tetapi dapat juga berupa informasi dan pengetahuan.⁴¹

Komunikasi merupakan sarana untuk memenuhi kebutuhan sosial. Melalui komunikasi seseorang dapat memenuhi kebutuhan akan rasa ingin tahu, kebutuhan aktualisasi diri, dan kebutuhan untuk menyampaikan ide, pemikiran, pengetahuan dan informasi secara timbal balik kepada orang lain. Komunikasi yang berjalan tidak efektif, menyebabkan pelaku komunikasi mengembangkan sikap ketidaksenangan dan menutup diri. Sikap ketidaksenangan dapat menyebabkan ketegangan pada individu. Adanya ketegangan, dan sikap menarik diri dari lingkungan pergaulan mengindikasikan adanya gejala kecemasan pada diri individu.⁴²

Nelson dalam bukunya mengungkapkan, aspek-aspek keterampilan, bahasa informal, isi materi. Keterampilan vokal terkait dengan suara meliputi artikulasi, intonasi (tinggi-rendah), tempo (kecepatan bicara), aksentuasi (penekanan) dan volume. Keterampilan tubuh terdiri atas pesan-pesan yang dikirim melalui gerakan tubuh sebagai ekspresi yang sedang diungkapkan meliputi, ekspresi wajah, kontak mata, gesture, dan penampilan. Faktor-faktor keterampilan komunikasi meliputi interaksi, symbol dan media. Keterampilan komunikasi merupakan kemampuan yang sangat mendasar untuk berinteraksi dan mengekspresikan gagasan kepada orang lain sehingga mudah dipahami.⁴³

⁴¹ *Ibid*, h. 57.

⁴² *Ibid*.

⁴³ Richard Nelson, Jones, *Pengantar Keterampilan Konseling* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), h. 15-22.

Beberapa indikator pemahaman konsep yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.2

Tabel 2.2
Tabel Indikator Keterampilan Komunikasi

No	Aspek keterampilan komunikasi	Indikator keterampilan komunikasi
1	Keterampilan verbal	a. Penggunaan bahasa b. Isi materi c. Kemampuan berimprovisasi
2	Keterampilan vokal	a. Artikulasi b. Intonasi c. Tempo d. Aksentuasi e. Volume
3	Keterampilan tubuh	a. ekspresi wajah b. kontak mata c. gesture d. penampilan

Sumber : Aspek dan indikator pada Tabel 2.1 diatas dikutip menurut Richard Nelson.

E. Kajian Materi Virus

Dalam kehidupan virus selama ini dikenal sebagai organisme yang merugikan karena selalu bersifat parasit. Hampir semua virus menimbulkan penyakit pada makhluk hidup. Itu sebabnya kajian mengenai virus merupakan kajian yang perlu dipahami secara mendalam oleh peserta didik. Adapun sintak pembelajaran yang dilakukan dengan metode *Inkuiri terbimbing* berbasis *PowerPoint Non Linier* pada materi virus:

1. Peserta didik melakukan Identifikasi dan klarifikasi.

Dalam langkah awal pembelajaran, peserta didik diberikan suatu persoalan atau permasalahan oleh guru. Guru persoalan yang diberikan oleh guru disajikan dalam bentuk *powerpoint*, dimana dalam *powerpoint* tersebut terdapat *link* yang akan menghubungkan sebuah video dalam *powerpoint* tersebut. Langkah awal ini dimaksudkan agar peserta didik tertarik untuk memulai memecahkan masalah yang diberikan oleh guru.

2. Peserta didik diminta membuat hipotesis

Pada tahap ini, peserta didik akan dibentuk kelompok- kelompok untuk menentukan hipotesis dari permasalahan yang diberikan oleh guru. Dalam penentuan hipotesis ini peserta didik juga akan berkolaborasi dengan guru dalam menyusun hipotesis.

3. Mengumpulkan data

Untuk dapat menjawab hipotesis yang telah dibuat sebelumnya, maka setiap kelompok peserta didik akan diminta melakukan pengumpulan data terkait permasalahan yang telah diberikan oleh guru. Pengumpulan data tersebut dilakukan dengan kajian pustaka dari berbagai sumber.

4. Peserta didik melakukan analisis data.

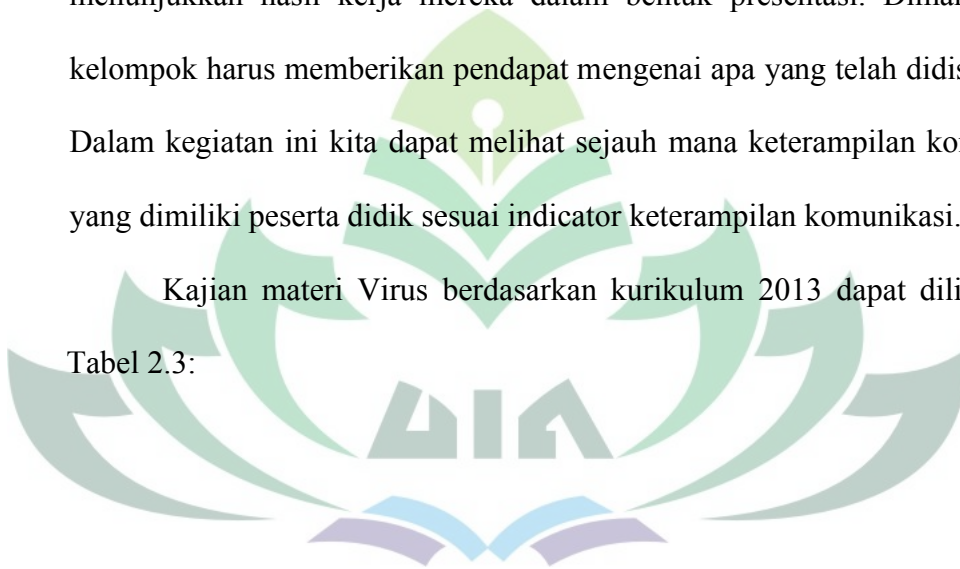
Data yang telah diperoleh sebelumnya melalui kajian pustaka, untuk selanjutnya peserta didik bersama kelompok akan diminta untuk melakukan analisis data dalam bentuk diskusi. Kegiatan analisis data ini juga didampingi oleh guru, agar proses analisis data mendapatkan jawaban atas hipotesis yang

ada. Hal ini sesuai dengan kriteria pemahaman konsep dimana pemahaman konsep siswa akan diuji untuk menganalisis data.

5. Peserta didik memberikan kesimpulan.

Dalam langkah akhir ini, setiap kelompok peserta didik akan diminta untuk merumuskan kesimpulan terhadap permasalahan yang telah diberikan. Setelah perumusan kesimpulan peserta didik akan diminta untuk menunjukkan hasil kerja mereka dalam bentuk presentasi. Dimana setiap kelompok harus memberikan pendapat mengenai apa yang telah didiskusikan. Dalam kegiatan ini kita dapat melihat sejauh mana keterampilan komunikasi yang dimiliki peserta didik sesuai indikator keterampilan komunikasi.

Kajian materi Virus berdasarkan kurikulum 2013 dapat dilihat pada Tabel 2.3:



Tabel 2.3
Kajian silabus materi virus

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi pokok
KI 1: 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem dan lingkungan hidup.	1. Mengamati berbagai keanekaragaman hayati di Indonesia	
KI 2: 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.	2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium	1. Mengamati berbagai tingkat keanekaragaman hayati Indonesia 2. Mengelompokkan berbagai tingkat keanekaragaman hayati Indonesia dengan contoh-contohnya dari berbagai ekosistem mulai dari savana sampai dengan tundra(flora, fauna, mikroorganisme), garis Wallace dan Weber dari peta atau berbagai sumber	
KI 3: 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.	3.3 Menerapkan pemahaman tentang virus berkaitan tentang ciri, replikasi, dan peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat.	1. menyebutkan ciri-ciri virus 2. menjelaskan ciri-ciri virus, struktur tubuh virus, serta peranan virus dalam kehidupan 3. mengklasifikasikan jenis-jenis virus pada makhluk hidup	
KI 4: 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.	4.3 Menyajikan data tentang ciri, replikasi, dan peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat	1. Mengidentifikasi ciri- ciri virus, struktur tubuh virus, dan peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat	

Sumber : Buku Biologi untuk SMA Kurikulum 2013 tahun 2016

Berdasarkan Tabel 2.3 mengenai Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar, maka uraian tentang materi Virus dapat dilihat dibawah ini :

a. Penemuan Virus

Penyakit mosaik tembakau menghalangi pertumbuhan tanaman tembakau dan menyebabkan daun tembakau bertotol-totol, atau mosaik. Pada tahun 1883, Adolf Mayer, seorang ilmuwan Jerman, menemukan bahwa ia bisa menularkan penyakit tersebut dari tanaman ke tanaman dengan menggosokkan getah yang diekstraksi dari daun yang berpenyakit ketanaman yang sehat. Setelah gagal mencari mikroba penginfeksi dalam getah tersebut, Mayer mengajukan bahwa penyakit mosaik tembakau disebabkan oleh bakteri yang luar biasa kecil hingga tidak bisa dilihat dengan mikroskop. Hipotesis ini diuji selama 10 tahun kemudian oleh Dimitri Ivanowsky, seorang ahli Biologi Rusia yang menyaring getah dari daun tembakau yang terinfeksi melalui filter yang dirancang untuk menahan bakteri. Setelah filtrasi, getah tetap saja menyebabkan penyakit mosaik.⁴⁴

Namun Ivanowsky mempertahankan hipotesis bahwa bakteri menyebabkan penyakit mosaik tembakau. Ia barangkali menalar bahwa bakteri itu cukup kecil untuk melewati filter atau menghasilkan toksin yang bisa melakukan hal tersebut. Kemungkinan kedua gugur ketika ahli botani Belanda, Martinus Beijerinck, melaksanakan serangkaian percobaan kalsik

⁴⁴ Neil A. Campbell, *Biologi Edisi kedelapan Jilid I* (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 413.

yang menunjukkan bahwa agen penginfeksi dalam getah yang difilter dapat bereproduksi.

Faktanya, patogen itu hanya bereproduksi dalam sel inang yang terinfeksi. Dalam percobaan- percobaan lanjutan, Beijerinck menunjukkan bahwa tidak seperti bakteri yang digunakan di laboratorium saat itu, agen penyakit mosaik yang misterius tersebut tidak dapat dibiakkan pada medium nutrisi dalam tabung reaksi atau cawan petri. Ia pun umumnya disebut sebagai ilmuwan pertama yang menyuarakan konsep virus.

b. Struktur Tubuh Virus

Virus yang paling kecil berdiameter hanya 20nm- lebih kecil dari pada ribosom. Virus terbesar yang diketahui pun dengan diameter beberapa ratus nanometer, nyaris tidak tampak dibawah mikroskop cahaya. Virus merupakan partikel penginfeksi yang terdiri atas asam nukleat berselubung protein dan dilindungi oleh amplop bermembran tunggal, RNA beruntai-ganda, atau RNA beruntai-tunggal, bergantung pada jenis virus. Virus disebut virus DNA atau RNA, sesuai dengan jenis asam nukleat penyusun genomnya. Apa pun asam nukleatnya, genom biasanya diorganisasi menjadi satu molekul asam nukleat lurus atau melingkar, walaupun genom dari sejumlah virus terdiri atas banyak molekul asam nukleat. Virus terkecil yang diketahui hanya memiliki empat

gen dalam genomnya, sedangkan yang terbesar memiliki beberapa ratus sampai seribu gen.⁴⁵

Seperti yang dijelaskan dalam Qur'an Surat Yunus ayat 61:

وَمَا تَكُونُ فِي شَأْنٍ وَمَا تَتْلُو مِنْهُ مِنْ قُرْآنٍ وَلَا تَعْمَلُونَ مِنْ عَمَلٍ
إِلَّا كُنَّا عَلَيْكُمْ شُهُودًا إِذْ تُفِيضُونَ فِيهِ ۚ وَمَا يَعْزُبُ عَنْ رَبِّكَ مِنْ
مِثْقَالِ ذَرَّةٍ فِي الْأَرْضِ وَلَا فِي السَّمَاءِ وَلَا أَصْغَرَ مِنْ ذَلِكَ وَلَا أَكْبَرَ
إِلَّا فِي كِتَابٍ مُبِينٍ

Artinya:

Kamu tidak berada dalam suatu keadaan dan tidak membaca suatu ayat dari Al Quran dan kamu tidak mengerjakan suatu pekerjaan, melainkan Kami menjadi saksi atasmu di waktu kamu melakukannya. Tidak luput dari pengetahuan Tuhanmu biarpun sebesar zarah (atom) di bumi ataupun di langit. Tidak ada yang lebih kecil dan tidak (pula) yang lebih besar dari itu, melainkan (semua tercatat) dalam kitab yang nyata (Lauh Mahfuzh).

Di dalam Qur'an Aurat Yunus ayat 61, Allah SWT mendedahkan terdapat benda-bendayang sangat kecil dari molekul kecil seperti bakteri dan virus. Merujuk bidang Fisik, istilah bagi benda yang terkecil membagi Atom kepada Proton, Neutron, dan Nukleus dan lain-lain. Secara mikrobiologinya, ia merujuk kepada bagian dalam

⁴⁵ *Ibid*, h. 413-414.

(organel) yang sangat kecil mikroba seperti DNA, RNA, membran sel, flagella, sitoplasma, dan plasmid dan lain-lain. Ayat al-Quran di atas menjelaskan bahwa bagian organel dalam sel mikroorganisme ini tidak tersembunyi dari Allah dan hanya Dialah satu-satunya kekuatan untuk mengarahkan dan membimbing mereka berfungsi secara Mikroorganisme boleh dibagikan menjadi dua, satu adalah mempunyai nukleus didalam sel, dan satu lagi tidak. Ragi (Yis) dan Amoeba adalah dari kategori pertama manakala Bakteria dan Virus tidak memiliki nukleus. Lebih beribu jenis Bakteria yang telah dijumpai seperti *Coccus*, *Basillus*, *Vibrio*, *Escherichia coli*, *Bdellovibrio* dan lain-lain. Ada lebih dari 400 jenis bakteria dalam perut seseorang manusia.

c. Reproduksi Virus

Setiap tipe virus dapat menginfeksi sel dari ragam inang yang terbatas, disebut kisaran inang (*host range*) dari virus. Virus mengidentifikasi sel inang melalui kecocokan antara protein permukaan virus dan molekul reseptor spesifik disebelah luar sel. Sejumlah virus memiliki kisaran inang yang luas, virus- virus lain memiliki kisaran inang yang sedemikian sempit hingga hanya menginfeksi satu spesies saja.

1. Siklus Reproduksi Fag

Fag adalah virus yang paling mudah dipahami, walaupun sebagian diantaranya tergolong virus yang paling kompleks. Penelitian terhadap fag membimbing pada temuan bahwa sejumlah virus

DNA beruntai-ganda bisa bereproduksi melalui dua mekanisme yaitu siklus lisis dan lisogenik.

1.) Siklus Lisis

Siklus reproduksi fag yang mencapai puncaknya pada kematian sel inang dikenal sebagai siklus lisis. Istilah ini mengacu pada tahap infeksi terakhir, ketika bakteri lisis (pecah) dan melepaskan fag-fag yang dihasilkan dalam sel. Masing-masing fag kemudian dapat menginfeksi sel yang sehat, dan beberapa siklus lisis yang terjadi secara berturut-turut dapat menghancurkan seluruh bakteri hanya dalam beberapa jam. Fag yang bereproduksi hanya melalui siklus lisis disebut fag virulen.

2.) Siklus Lisogenik

Berbalikan dengan siklus lisis, yang membunuh sel inang, siklus lisogenik memungkinkan replikasi genom fag tanpa menghancurkan inang. Fag yang mampu menggunakan kedua mode reproduksi dalam bakteri disebut fag temperat. Fag temperat yang disebut lambda, ditulis dengan huruf Yunani λ , sering digunakan dalam penelitian biologi. Pada siklus lisogenik molekul DNA λ digabungkan kedalam sebuah situs spesifik pada kromosom oleh protein-protein virus yang memutus keua molekul DNA melingkar dan menggabungkan

keduanya. Saat terintegrasi kedalam kromosom bakteri dengan cara ini, DNA virus dikenal sebagai profage.⁴⁶

F. Penelitian Relevan

Ni Luh Gd. Kartika Kusuma Dewi, I Gd. Margunayasa, dan Dw. Nym. Sudana melakukan yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Minat Belajar Terhadap Pemahaman Konsep IPA pada Siswa Kelas V Sd”.. Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pemahaman konsep IPA antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional setelah mengontrol minat belajar. Hal ini membuktikan adanya pengaruh model pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap pemahaman konsep IPA dengan mengontrol minat belajar.⁴⁷

Penelitian selanjutnya oleh A.D. Kurniawan yang berjudul “Metode Inkuiri Terbimbing Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kreativitas Siswa Smp”. Hasil penelitian ini menunjukkan pada siklus II diketahui bahwa terjadi peningkatan selama diterapkan metode inkuiri terbimbing dalam pembuatan media dalam setiap pembelajaran hal ini terlihat dari adanya peningkatan baik dari nilai prestasi atau

⁴⁶ *Ibid*, h. 415- 417.

⁴⁷ Ni Luh, *et al.* “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Minat Belajar Terhadap Pemahaman Konsep Ipa Pada Siswa Kelas V Sd”, *Jurnal PGSD*, Vol. 4 No. 1 Tahun: 2016, h. 5-7.

pemahaman konsep, kreativitas maupun dari kualitas pembelajaran baik siswa dan guru.⁴⁸

Kurniawati, Wartono, dan M. Diantoro melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Integrasi *Peer Instruction* Terhadap Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa”. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata nilai penguasaan konsep siswa yang belajar dengan pembelajaran inkuiri terbimbing integrasi *peer instruction* paling tinggi daripada dengan pembelajaran inkuiri terbimbing dan pembelajaran konvensional. Pada pembelajaran inkuiri terbimbing integrasi *peer instruction*, siswa lebih mudah dalam menemukan dan mengembangkan konsep pada saat praktikum pada tahap menguji hipotesis secara *peer* dan berdiskusi secara *peer* di setiap tahap sehingga dapat lebih mudah menguasai konsep dalam pokok bahasan.⁴⁹

Penelitian yang dilakukan oleh Endang Wahyuni yang berjudul “Hubungan *Self-Efficacy* dan Keterampilan Komunikasi dengan Kecemasan Berbicara di Depan Umum”. Hasil studi ini menemukan bahwa tingginya keterampilan komunikasi dapat mengurangi kecemasan berbicara di depan umum.⁵⁰

⁴⁸ Kurniawan, “Metode Inkuiri Terbimbing Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kreativitas Siswa Smp”, *Jurnal Pendidikan Ipa Indonnesia*, Vol. 2 No. 1 Tahun 2013, h. 10-11.

⁴⁹ Kurniawati, et. al. “Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Integrasi *Peer Instruction* Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa”. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol. 10 No. 1 (Januari 2014), h. 40-44.

⁵⁰ Wahyuni Endang, “*Hubungan Self-Efficacy dan Keterampilan Komunikasi dengan Kecemasan Berbicara di Depan Umum*”, *Jurnal Komunikasi Islam*, Volume 05, Juni 2015, h. 76-77.

Perbedaan penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu peneliti menggunakan metode *inkuiri terbimbing* berbasis *powerpoint nonlinier* terhadap peningkatan pemahaman konsep dan keterampilan komunikasi peserta didik kelas X pada mata pelajaran biologi di SMAN 7 Bandar Lampung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode *inkuiri terbimbing* berbasis *powerpoint nonlinier* terhadap peningkatan pemahaman konsep dan keterampilan komunikasi peserta didik kelas X pada materi virus di SMAN 7 Bandar Lampung, dan untuk mengetahui kontribusi metode *inkuiri terbimbing* berbasis *powerpoint nonlinier* terhadap peningkatan pemahaman konsep dan keterampilan komunikasi peserta didik. Penggunaan media *powerpoint nonlinier* akan membantu peserta didik memahami konsep materi yang diberikan sehingga peserta didik akan lebih menguasai materi. Penilaian terhadap keterampilan komunikasi jarang sekali dilakukan kepada peserta didik sehingga peneliti ingin melakukan penilaian keterampilan komunikasi terhadap peserta didik di SMA N 7 Bandar Lampung.

G. Kerangka Berpikir

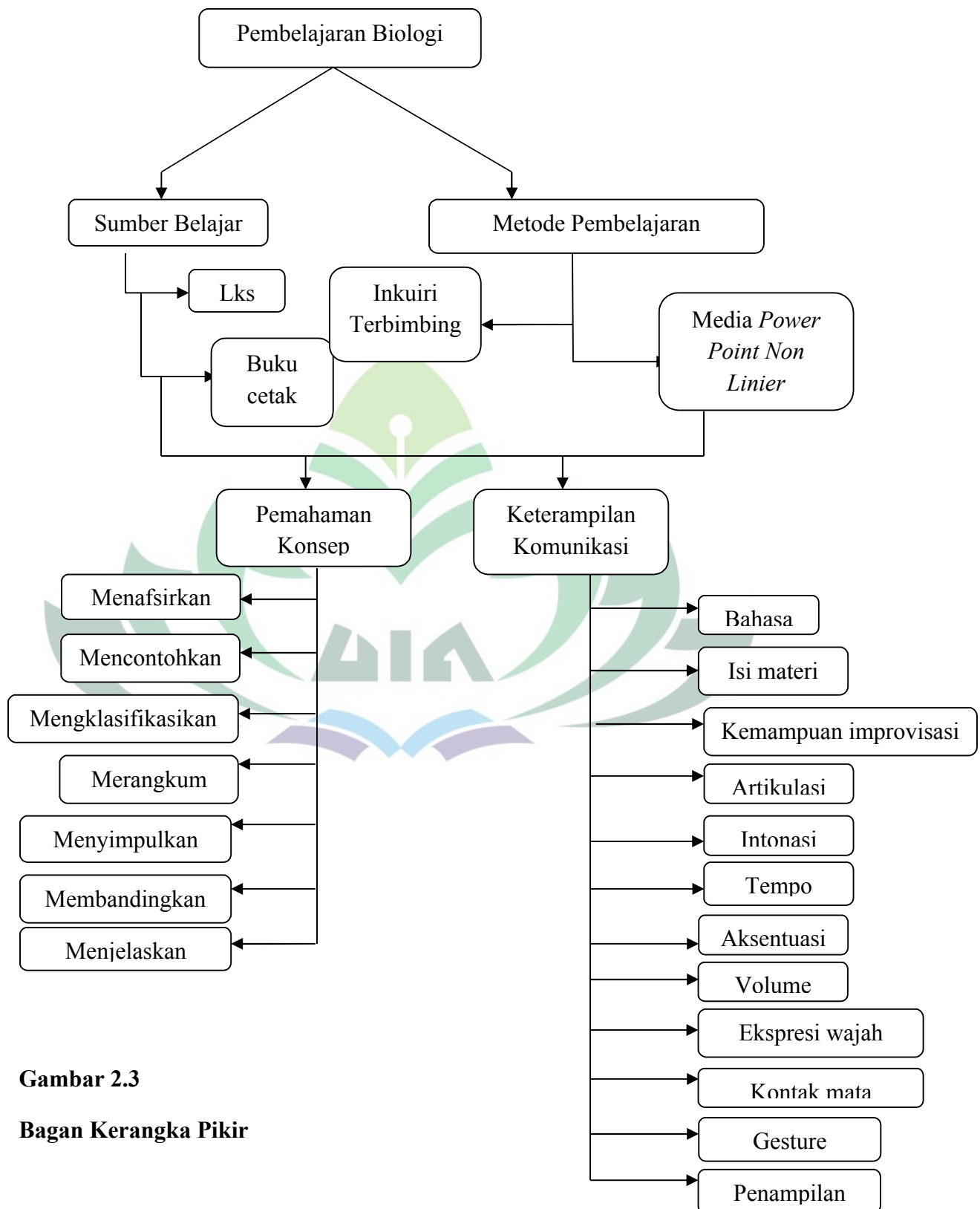
Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, bahwa Metode pembelajaran merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Metode pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran.

Dalam proses belajar mengajar dengan metode inkuiri terbimbing, siswa dituntut untuk menemukan konsep melalui petunjuk-petunjuk seperlunya dari seorang guru. Guru mempunyai peran aktif dalam menentukan permasalahan dan tahap-tahap pemecahannya. Dengan bantuan media *Power Point Non Linier* yang memiliki *Link dan Hyper Link* yang akan menyajikan berbagai ragam masalah atau persoalan yang akan diberikan kepada peserta didik dalam bentuk gambar maupun video. Pemahaman konsep merupakan aspek kognitif yang harus dipenuhi oleh peserta didik dalam proses pembelajaran. Berdasarkan taksonomi Bloom, pemahaman merupakan jenjang kognitif C2, pemahaman merupakan prasyarat mutlak untuk tingkatan kemampuan kognitif yang lebih tinggi (aplikasi, analisis, evaluasi, dan mencipta). pemahaman merupakan kemampuan yang dimiliki siswa untuk memperoleh makna dari materi pelajaran yang telah dipelajari.

Berdasarkan definisi para ahli tentang pemahaman dan konsep, maka dapat dikatakan pemahaman konsep adalah kemampuan seseorang dalam memaknai (mengkonstruksi) suatu konsep yang ada berdasarkan pengetahuan dasar yang dimiliki dengan menggunakan kata-kata sendiri dan mampu membuat hubungan dengan pengetahuan yang baru. Secara sederhana komunikasi dapat kita artikan sebagai proses seseorang menyampaikan sesuatu yang bermakna dan menginginkan si penerima mengerti dengan apa yang disampaiakannya. Pada proses yang berlangsung biasanya komunikasi menjadi bermasalah karena perbedaan dalam menginterpretasikan pesan pada komunikasi yang terjadi. Proses inilah

yang kemudian berdampak pada efektif tidaknya komunikasi seseorang. Secara umum komunikasi yang efektif adalah komunikasi yang mampu menyampaikan ide dan gagasan atau makna yang ingin dikomunikasi dengan nilai yang sama antara si pemberi dan penerima pesan. Komunikasi yang efektif sangat penting bagi proses belajar mengajar, karena sebagai proses dimana keberadaan anak didik dengan beragam budaya, latar belakang keluarga dan perbedaan cara pandang serta kestabilan diri yang masih rentan akan menentukan keberhasilan komunikasi itu sendiri. Keberhasilan komunikasi dalam proses belajar mengajar tidak hanya ditentukan oleh pihak pengajar (guru) tetapi juga kondisi kesiapan mental anak dalam proses komunikasi belajar- mengajar. Peserta didik juga harus mampu menyampaikan pesan yang diterima kepada sesama rekan belajarnya, agar terjalin komunikasi yang baik peserta didik harus memiliki keterampilan komunikasi sehingga rekan belajar sebagai penerima pesan tidak menyalah artikan pesan yang disampaikan.

Dengan penggunaan metode Inkuiri Terbimbing yang berbasis *Powerpoint Nonlinier* diharapkan peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep materi secara keseluruhan dan dapat menyampaikan pesan materi yang diterimanya dengan keterampilan komunikasi yang dimiliki.



Gambar 2.3

Bagan Kerangka Pikir

H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan⁵¹. Hipotesis ialah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah tersebut dinyatakan dalam bentuk pernyataan. Maka berdasarkan uraian di atas, penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut:

1. Hipotesis penelitian pengaruh metode pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* berbasis *PowerPoint Nonlinier* terhadap pemahaman konsep peserta didik kelas X pada materi virus di SMAN 7 Bandar Lampung.

“Terdapat pengaruh metode pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* berbasis *PowerPoint Non Linier* terhadap pemahaman konsep peserta didik kelas X pada materi virus di SMAN 7 Bandar Lampung”

2. Hipotesis penelitian pengaruh metode pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* berbasis *PowerPoint Nonlinier* terhadap keterampilan komunikasi peserta didik kelas X pada materi virus di SMAN 7 Bandar Lampung.

“Terdapat pengaruh metode pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* berbasis *Powerpoint Nonlinier* terhadap keterampilan peserta didik kelas X pada materi virus di SMAN 7 Bandar Lampung”.

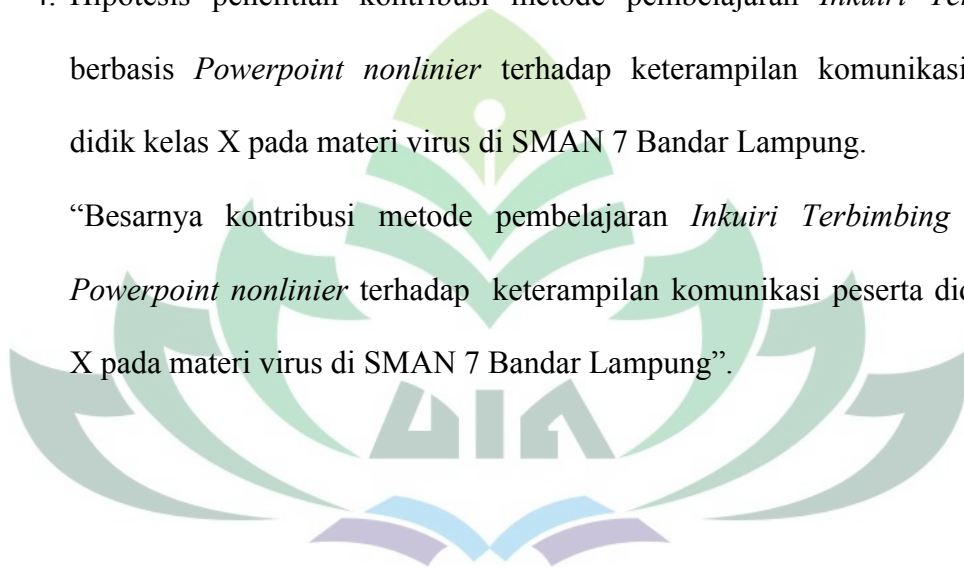
⁵¹ Sugiyono, *metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R & D*, (Alfabeta, bandung, 2009), h. 96.

3. Hipotesis penelitian kontribusi metode pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* berbasis *Powerpoint Nonlinier* terhadap pemahaman konsep peserta didik kelas X pada materi virus di SMAN 7 Bandar Lampung.

“Besarnya kontribusi metode pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* berbasis *Powerpoint nonlinier* terhadap pemahaman konsep peserta didik kelas X pada materi virus di SMAN 7 Bandar Lampung”.

4. Hipotesis penelitian kontribusi metode pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* berbasis *Powerpoint nonlinier* terhadap keterampilan komunikasi peserta didik kelas X pada materi virus di SMAN 7 Bandar Lampung.

“Besarnya kontribusi metode pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* berbasis *Powerpoint nonlinier* terhadap keterampilan komunikasi peserta didik kelas X pada materi virus di SMAN 7 Bandar Lampung”.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan yaitu dengan menggunakan *quasi experimental design* yaitu eksperimen yang mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempunyai pelaksanaan eksperimen. Metode ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yaitu melihat pengaruh metode pembelajaran *inkuiri terbimbing* yang berbasis *powerpoint non-linier* untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan komunikasi peserta didik. *Quasi eksperimen* dilakukan untuk melihat pengaruh atau akibat dari suatu perlakuan.

Dengan demikian dibuatlah dua kelompok peserta didik yang diberi perlakuan berbeda yaitu kelas eksperimen yang akan diberikan perlakuan khusus yaitu dengan menggunakan metode pembelajaran *inkuiri terbimbing* yang berbasis *powerpoint non-linier* dan kelas kontrol yang mendapat pembelajaran tanpa metode pembelajaran *inkuiri terbimbing* yang berbasis *powerpoint non-linier*, metode yang digunakan disesuaikan dengan metode yang sudah diterapkan di sekolah.

Desain ini menggunakan *the matching pretest-posttest design*. Struktur desainnya dapat dilihat pada Tabel 3.1 dibawah ini

Tabel 3.1
Desain Penelitian
The matching pretest-posttest design

Kelompok	Tes awal	Perlakuan	Tes akhir
Eksperimen	MT ₁	X ₁	T ₂
Kontrol	MT ₁	X ₂	T ₂

Keterangan :

- E : Kelompok kelas eksperimen
 K : Kelompok kelas control
 X₁ : Perlakuan pada kelompok eksperimen (pembelajaran menggunakan metode *inkuiri terbimbing* yang berbasis *powerpoint non-linier*)
 X₂ : Perlakuan pada kelompok kontrol (pembelajaran dengan model pembelajaran *direct instruction*)
 T₁ : Tes awal (*pretest*)
 T₂ : Tes akhir (*posttest*)
 M : *Matching* (sampel yang dipilih dan dipasangkan dalam setiap kelas)

B. Variabel penelitian

Variabel dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang menjadi objek penelitian, sering pula dinyatakan variabel penelitian sebagai faktor yang berperan dalam peristiwa atau gejala yang akan diteliti.¹ Variabel dependen adalah variabel yang menjadi obyek utama dalam penelitian. Variasi dalam variabel *dependen* dipengaruhi oleh perubahan yang terjadi pada variabel *independen*. Secara sistematis variabel *independen* diberi simbol X dan variabel *dependen* diberi simbol Y.² Dalam penelitian ini terdiri dari tiga variabel yaitu :

¹ Margono, *Metodelogi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h.25.

² Endang mulyatiningsih. *Metode Penelitian terapan Bidang Pendidikan*. (Jakarta: Alfabeta, 2013), h.5.

1. Variabel bebas (X) adalah metode pembelajaran *inkuri terbimbing* yang berbasis *power point non linier*
2. Variabel terikat (Y_1) adalah pemahaman konsep
(Y_2) adalah keterampilan komunikasi

Pengaruh hubungan antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y_1) dan (Y_2) dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. Pengaruh hubungan variable X dengan Y_1 dan Y_2

Keterangan : X = Metode Pembelajaran *inkuri terbimbing* berbasis *power point non linier*
 Y_1 = pemahaman konsep
 Y_2 = keterampilan komunikasi

C. Populasi, Sampel dan Teknik Sampling

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMAN 7 Bandar Lampung, Tahun Pelajaran 2017/2018, sebanyak 7 kelas.

Tabel 3.2
Data Jumlah Peserta Didik Kelas X IPA SMA N 7 Bandar Lampung
Tahun Ajaran 2016/2017

Kelas	Jumlah Peserta Didik
X IPA 1	34 orang
X IPA 2	36 orang
X IPA 3	36 orang
X IPA 4	36 orang
X IPA 5	35 orang
X IPA 6	35 orang
X IPA 7	34 orang
Jumlah	243 orang

2. Sampel Penelitian

Sampel yang diambil dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas, yaitu kelas X.2 (36 peserta didik) sebagai kelas Eksperimen yang diterapkan metode pembelajaran inkuiri terbimbing yang berbasis *powerpoint non-linier* dan kelas X.3 (36 peserta didik) sebagai kelas kontrol yang diterapkan menggunakan model *direct instruction*.

3. Teknik Sampling

Teknik sampling adalah cara untuk menentukan sampel yang jumlahnya sesuai dengan ukuran sampel yang akan dijadikan sumber data sebenarnya, dengan memperhatikan sifat-sifat dan penyebaran populasi agar diperoleh sampel yang representatif.³ Teknik yang diambil pada penelitian ini adalah teknik (teknik acak kelas) yaitu menentukannya dengan bertahap dan

³ Margono, *Op.cit*, h.125

secara undian, karena di dalam pengambilan sampel, peneliti memilih secara acak kelas yang akan dijadikan sampel.

D. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Tes

Tes yang digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman konsep peserta didik, yaitu melalui test soal dalam bentuk test objektif sebanyak 20 soal dengan 5 alternatif jawaban pada setiap butir soal. Dengan sebelumnya dianalisis validitas dan reabilitas untuk mengetahui apakah soal tersebut layak diujikan.

2. Observasi

Observasi ini digunakan untuk memperoleh data dengan melakukan pengamatan secara langsung tentang kegiatan berupa metode pembelajaran biologi, keadaan gedung, sarana prasarana, dan faktor-faktor pendukung dalam penelitian. Selain itu, observasi juga digunakan sebagai alat untuk melihat keterampilan komunikasi peserta didik selama proses kegiatan pembelajaran. Dengan lembar observasi kita akan melihat bagaimana keterampilan komunikasi yang dimiliki oleh peserta didik dalam kegoatan pembelajaran.

3. Angket

Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui.⁴ Dalam penelitian ini, angket respon digunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap proses pembelajaran pada materi virus dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier*. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden. Angket ini diberikan setelah selesai mengikuti proses pembelajaran.

4. Dokumentasi

Dokumentasi ini dilakukan untuk mendapatkan data-data yang telah didokumentasikan, misalnya mengenai nilai hasil belajar peserta didik, jumlah peserta didik, keadaan sekolah dan lain-lain yang berhubungan dengan penelitian.

⁴ Suharsimi Arikonto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, , 2013), h. 151.

E. Instrumen Penelitian

Tabel 3.3
Instrumen Penelitian dan Tujuan Penelitian Instrumen

No	Jenis Instrumen	Tujuan	Sasaran	Waktu Pelaksanaan
1	Tes pemahaman konsep	Untuk mengetahui pemahaman konsep peserta didik	Peserta didik	Diawal dan diakhir pelaksanaan pembelajaran
2	Lembar observasi keterampilan komunikasi	Untuk mengetahui keterampilan komunikasi yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung	Peserta didik	Selama proses pembelajaran
3	Angket respon peserta didik	Untuk mengetahui tanggapan peserta didik tentang metode pembelajaran <i>inkuiri terbimbing</i> berbasis <i>power point nonlinear</i>	Peserta didik	Diakhir setelah proses pembelajaran selesai
4	Catatan lapangan	Untuk mengetahui hal-hal yang terjadi selama proses pembelajaran dan mendeskripsikan semua kejadian yang ada selama proses penelitian berlangsung	Peneliti dan observer	Selama proses kegiatan pembelajaran berlangsung

Uraian dari setiap jenis instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Materi Virus

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes. Tes yang dilakukan berupa tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) materi virus kelas X semester ganjil. Tipe tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tipe test subjektif dengan bentuk *multiple choice*. Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan, yaitu valid dan reliable. Tes yang diberikan

berupa butir soal uraian untuk mengukur pahaman konsep peserta didik. Pemahaman yang diharapkan dalam tes ini adalah pemahaman dalam memahami konsep suatu materi yang dipelajari.

Tabel 3.4
Indikator Pemahaman Konsep

No	Aspek pemahaman konsep	Indikator pemahaman konsep
1.	<i>Interpreting</i> (menafsirkan),	menyatakan ulang suatu konsep
2.	<i>Exemplifying</i> (mencontohkan)	memberi contoh dan non-contoh dari konsep
3.	<i>Calssifying</i> (mengklasifikasikan)	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu
4.	<i>Summarizing</i> (merangkum)	menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi
5.	<i>Inferring</i> (menyimpulkan),	Menyimpulkan suatu konsep
6.	<i>Comparing</i> (membandingkan),	Membandingkan suatu konsep
7.	<i>Explaining</i> (menjelaskan)	mengaplikasikan konsep atau pemecahan masalah

2. Lembar observasi keterampilan komunikasi

Observasi adalah suatu cara pengumpulan data dengan menggunakan pengamatan langsung terhadap subjek dalam suatu periode tertentu dan mengadakan pencatatan secara sistematis tentang hal-hal yang diamati.⁵ Observasi dalam penelitian ini digunakan saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini dikarenakan yang akan diteliti adalah perilaku peserta didik, sehingga pengamatan terhadap perubahan perilakunya akan lebih mudah dilakukan.

⁵ Sutrisno Hadi, *metodologi Research I*, (Yogyakarta: UGM Press, 1986), h. 186

Observasi dalam penelitian ini adalah membuat suatu pencatatan gejala yang mencakup ciri- ciri ataupun aspek-aspek tingkah laku yang ingin diselidiki atau diamati sehingga dapat dijadikan pedoman observasi. Dalam penelitian ini ciri- ciri ataupun aspek-aspek tingkah laku yang akan diamati adalah keterampilan komunikasi lisan.

Sedangkan bentuk observasi dalam penelitian ini adalah skala penilaian (*rating scale*). Dimana alternatif jawaban pada pedoman observasi disesuaikan dengan keadaan responden saat dilakukan pengamatan.

Tabel 3.5
Tabel Indikator Keterampilan Komunikasi

No	Aspek keterampilan komunikasi	Indikator keterampilan komunikasi
1	Keterampilan verbal	a. Penggunaan bahasa b. Isi materi c. Kemampuan berimprovisasi
2	Keterampilan vokal	a. Artikulasi b. Intonasi c. Tempo d. Aksentuasi e. Volume
3	Keterampilan tubuh	a. ekspresi wajah b. kontak mata c. gesture d. penampilan

Sumber : Aspek dan indikator pada Tabel 2.1 diatas dikutip menurut *Richard Nelson*.

Dalam penelitian ini alternatif jawaban pada skala penilaian terdiri dari 4 alternatif jawaban yang digunakan yaitu: Selalu (S), Sering (SR), Kadang-Kadang (KK), Tidak Pernah (TP).

Tabel 3.6
Kriteria Penilaian Obervasi Keterampilan Komunikasi

No	Indikator	Jenis pernyataan			
		Positif	Skor	Negatif	Skor
1	Penggunaan bahasa	S	3	S	0
		SR	2	SR	1
		KK	1	KK	2
		TP	0	TP	3
2	Isi materi	S	3	S	0
		SR	2	SR	1
		KK	1	KK	2
		TP	0	TP	3
3	Kemampuan berimprovisasi	S	3	S	0
		SR	2	SR	1
		KK	1	KK	2
		TP	0	TP	3
4	Artikulasi	S	3	S	0
		SR	2	SR	1
		KK	1	KK	2
		TP	0	TP	3
5	Intonasi	S	3	S	0
		SR	2	SR	1
		KK	1	KK	2
		TP	0	TP	3
6	Tempo	S	3	S	0
		SR	2	SR	1
		KK	1	KK	2
		TP	0	TP	3
7	Aksentuasi	S	3	S	0
		SR	2	SR	1
		KK	1	KK	2
		TP	0	TP	3
8	Volume	S	3	S	0
		SR	2	SR	1
		KK	1	KK	2
		TP	0	TP	3
9	Ekspresi wajah	S	3	S	0
		SR	2	SR	1
		KK	1	KK	2
		TP	0	TP	3
10	Kontak mata	S	3	S	0
		SR	2	SR	1
		KK	1	KK	2
		TP	0	TP	3
11	<i>Gesture</i>	S	3	S	0
		SR	2	SR	1
		KK	1	KK	2
		TP	0	TP	3

No	Indikator	Pernyataan			
		S	3	S	0
12	Penampilan	SR	2	SR	1
		KK	1	KK	2
		TP	0	TP	3

Sumber: Endang Wahyuni, Hubungan Self-Efficacy dan Keterampilan Komunikasi dengan Kecemasan Berbicara didepan Umum, *Jurnal Komunikasi Islam*, ISBN 2088-6314, Vol. 05, No. 01, tahun 2015.

3. Angket Respon Peserta Didik

Angket adalah alat bantu dalam rangka penilaian hasil belajar yang jauh lebih praktis, menghemat waktu dan tenaga.⁶ Angket respon ini diberikan kepada peserta didik setelah selesai mengikuti proses kegiatan pembelajaran. Terdiri dari beberapa pertanyaan dengan batasan jawaban “ya” atau “tidak” dengan memberi tanda (√) pada kolom yang disediakan. Angket respon ini digunakan untuk mengetahui respon peserta didik selama proses pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier*.

4. Catatan Lapangan

Catatan lapangan adalah cara untuk mencatat hal-hal yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam penelitian ini catatan lapangan berupa catatab harian yang digunakan untuk mencatat hal- hal terjadi selama penelitian.

F. Analisis Uji Coba Instrumen

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan berupa tes pemahaman konsep, lembar observasi keterampilan komunikasi , angket respon dan catatan

⁶ *Ibid.* h. 84.

lapangan. Tes pemahaman konsep tersebut di uji coba melalui uji validitas instrumen, uji reliabilitas instrument, uji tingkat kesukaran instrument, dan uji daya pembeda. Untuk lembar observasi keterampilan komunikasi di uji coba melalui uji validitas instrumen. Pada angket respon peserta didik menggunakan uji validitas instrumen. Pada catatan lapangan menggunakan uji validitas instrumen. Sebelum digunakan dalam penelitian, penulis menguji coba instrumen ini kepada peserta didik yang sudah mendapat materi untuk mengetahui apakah instrumen ini layak atau tidak digunakan dalam penelitian. Berikut analisis-analisis yang digunakan untuk mengetahui layak atau tidaknya instrumen penelitian.

1. Uji Validitas

Suatu instrumen evaluasi dikatakan valid, seperti yang dikemukakan oleh Johanson apabila instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur.⁷ Instrumen pada penelitian ini menggunakan tes uraian, Validitas ini dapat dihitung dengan koefisien korelasi menggunakan *product moment* yang dikemukakan oleh Karl Person sebagai berikut: ⁸

$$r_{xy} = \frac{\sum (X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{\sqrt{\{\sum (X - \bar{X})^2\} \{\sum (Y - \bar{Y})^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien validitas

⁷Sukardi, *Evaluasi Pendidikan : Prinsip dan Operasionalnya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h.30-31.

⁸ Suharsimi Arikonto, *Op. Cit.* h. 87.

n = Jumlah peserta tes

x = Skor masing masing butir soal

y = Skor total

Setelah dilakukan uji coba soal kepada peserta didik yang berada diluar sampel penelitian kemudian instrument tes diuji melalui pengujian validitas tes, setelah dilakukan pengujian validitas tes didapat hasil uji coba lapangan untuk validitas butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.5 dibawah ini:

Tabel 3.7
Uji Validitas Butir Soal

No	Keterangan	No Butir Soal
1	Valid	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10,11,12,14,15,16,17,18,19,20,21,22,
2	Tidak Valid	9, 13, 23, 24, 25

Hasil uji coba soal ini dianalisis menggunakan program *Microsoft Office Excel 2007*, kemudian soal yang digunakan untuk uji *pretes* dan *posttes* adalah butir soal yang masuk kategori valid yang berjumlah 20 soal.

2. Reliabilitas Instrumen

Realibilitas adalah sejauh mana hasil pengukuran dari suatu instrumen mewakili karakteristik yang diukur. Sedangkan untuk menguji reliabilitas soal tes dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* :

$$= \left[\frac{\sum x^2}{n} \right] \left[1 - \frac{\sum x^2}{n} \right]$$

Keterangan :

: Reliabilitas secara keseluruhan

X : Nilai skor yang dipilih

S_i^2 : Varian total

n : Jumlah sampel

S_t^2 : Jumlah butir pertanyaan⁹

Adapun kriteria untuk reliabilitas butir soal :

- a. Apabila r_{11} sama dengan atau lebih besar daripada 0,70 berarti tes belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi (*reliabel*).
- b. Apabila r_{11} lebih kecil daripada 0,70 berarti bahwa tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi (*unreliabel*).¹⁰

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas dari 25 soal yang di uji cobakan kepeserta didik, didapat nilai reliabilitas sebesar 0,42 maka termasuk kategori sedang. Hasil uji coba ini dianalisis dengan menggunakan program *Microsoft Office Excel 2007*.

3. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah kemampuan tes tersebut dalam menjangkau banyaknya subjek. Butir-butir item tes hasil belajar dapat dinyatakan sebagai butir-butir item yang baik, apabila butir-butir item tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah dengan kata lain derajat kesukaran item

⁹ *Ibid*, h. 100.

¹⁰ *Ibid*, h. 209.

itu adalah sedang atau cukup.¹¹ Tingkat kesukaran tes dapat diukur dengan rumus berikut:

$$P = \frac{a}{b} \times \frac{c}{d}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

a = Banyaknya butir soal

b = Banyaknya peserta tes

Tabel 3.8¹²
Interprestasi Tingkat Kesukaran Butir Tes

Indeks kesukaran	Kategori
$< 0,30$	Sukar
$0,3 \leq \leq 0,70$	Sedang
$> 0,70$	Mudah

Hasil uji coba tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.7 dibawah ini:

Tabel 3.9
Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

No	Keterangan	No Butir Soal
1	Sukar	0
2	Sedang	9, 10, 16, 24, 25
3	Mudah	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 21

¹¹ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), h. 370.

¹² *Ibid*, h. 372.

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep peserta didik adalah 20 butir soal dari kategori sedang dan mudah yang disesuaikan dengan kevalidan dan indikator pemahaman konsep. Hasil uji coba butir soal ini dianalisis dengan menggunakan program *Microsoft Office Excel 2007*.

4. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda dari setiap butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut untuk membedakan antara peserta didik yang menjawab dengan benar dengan peserta didik yang tidak dapat menjawab dengan benar. Rumus untuk menentukan daya pembeda sebagai berikut:¹³

$$D = \frac{J_A - J_B}{J_A + J_B}$$

Keterangan :

D = Daya Pembeda

J_A = banyaknya peserta kelompok atas dikali skor maks

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah dikali skor maks

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

Dengan interpretasi daya beda sebagaimana terdapat pada Tabel berikut:

¹³ Annas Sudijono, *Op.Cit.*, h. 389-390

Tabel 3.10¹⁴
Kriteria daya pembeda

Daya Pembeda	Keterangan
$D < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq D \leq 0,40$	Baik
$0,40 \leq D \leq 0,70$	Cukup baik
$0,70 \leq D \leq 1,00$	Sangat baik
Bertanda Negatif	Sangat jelek

Hasil analisis uji coba butir soal memiliki skor daya pembeda sehingga dihasilkan soal dengan daya pembeda butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.9

Dibawah ini.

Tabel 3.11
Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal

No	Keterangan	No Butir Soal
1	Jelek	13
2	Cukup	2, 3, 4, 5, 9, 23, 24
3	Baik	1, 6, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25
4	Sangat Baik	7

Berdasarkan perhitungan uji daya pembeda butir soal yang akan digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep adalah butir soal yang memiliki kriteria cukup, baik, dan sangat baik. Dari hasil analisis

¹⁴ *Ibid*, h. 389

uji coba soal tersebut butir soal yang masuk kedalam kriteria cukup, baik, dan sangat baik dapat dipergunakan sebagai instrument penelitian.

G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari proses dan hasil pembelajaran dianalisis secara deskriptif, yaitu hasilnya diperoleh dari hal sebenarnya dari penelitian dalam bentuk persentase, dengan teknik analisis sebagai berikut :

1. Tes Pemahaman Konsep dan Observasi keterampilan komunikasi

Rekapitulasi hasil tes pemahaman konsep dan keterampilan komunikasi yang didapat masing-masing peserta didik mencakup seluruh sub-indikator pemahaman konsep dan keterampilan komunikasi. Rekapitulasi hasil pemahaman konsep dan keterampilan komunikasi berdasarkan indikator penilaian pemahaman konsep dan keterampilan komunikasi. Skor yang didapat diubah dalam bentuk persentase, kemudian data yang diperoleh dianalisis menggunakan rumus *Normalized Gain (N-Gain)* sebagai berikut:¹⁵

$$N-Gain/Indeks Gain = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}}$$

N-Gain/Indeks gain yang diperoleh pada tes pemahaman konsep dan keterampilan (*pretest* dan *posttest*) menunjukkan perubahan atau tidaknya dilihat berdasarkan kriteria pada Tabel 3.10 dibawah ini:

¹⁵ Meltzer. "The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: a possible, hidden variable. In diagnostic pretest scores", (Department of physics and astronomy, Iowa State University, Ames, Iowa 50011 2002, Jurnal Am. J. Physics). h. 3.

Tabel 3.12
Kategori Skor *N-Gain*/Indeks Gain

Rentang	Kategori
$> 0,70$	Tinggi
$0,31 \leq \leq 0,70$	Sedang
$< 0,30$	Rendah

Sumber : Meltzer. *The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: a possible, hidden variable. In diagnostic pretest scores, Department of physics and astronomy, Iowa State University, Ames, Iowa 50011 2002, Jurnal Am. J. Physics. h. 3.*

2. Angket Respon Peserta Didik

Data angket respon peserta didik tentang metode pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *power point non linier* yang diterapkan pada proses pembelajaran dianalisis dengan cara menghitung persentase jawaban peserta didik menggunakan rumus :

$$\% = \frac{h}{h} \times 100\%$$

Hasil analisis perhitungan kemudian dikonsultasikan pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.13
Kategorisasi Persentase Ketercapaian

Tingkat penguasaan	Kategori
86-100%	Sangat baik
76-85%	Baik
60-75%	Cukup
55-59%	Kurang
$\leq 54\%$	Kurang Sekali

H. Uji Prasyarat

Uji prasyarat yang dilakukan meliputi uji normalitas, dan uji homogenitas. Setelah data diperoleh dan dianalisis maka dapat dilanjutkan ke uji 2 beda rata-rata berupa uji *t independent*. Jika data yang diperoleh berupa data parametrik, maka data tersebut dapat dilakukan dengan uji *t independent*. Namun jika data tersebut merupakan data non parametrik, maka dapat dilakukan dengan uji tanda (*sign test*).

1. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Uji kenormalan yang dilakukan adalah uji *Liliefors*¹⁶.

Dengan langkah sebagai berikut :

1) Membuat Hipotesis

H_0 : Data sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : Data sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

2) Urutkan data sampel dari kecil ke yang besar

3) Tentukan nilai Z dari tiap-tiap data, dengan rumus

$$Z = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{S^2}$$

Keterangan :

S : Simpangan baku data tunggal

¹⁶ Sudjana, *Metode Statistika*, (Tarsito, Bandung, 2005), h. 466

X_i : Data tunggal

\bar{X} : Rata-rata data tunggal

4) Tentukan besar peluang untuk masing-masing nilai Z disebut dengan

$f(Z)$

5) Hitung frekuensi komulatif dari masing-masing nilai Z disebut dengan

$S(Z)$

6) Tentukan nilai L_0 dengan rumus $F(Z)-S(Z)$ kemudian tentukan nilai mutlaknya. Ambil yang paling besar dan bandingkan dengan L_t dari tabel *liliofers*

7) Adapun kriteria pengujiannya adalah :

Tolak H_0 jika $L_0 > L_t$

Terima jika H_0 jika $L_0 \leq L_t$

2. Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas dilakukan uji homogenitas. Uji ini untuk mengetahui kesamaan antara dua keadaan atau populasi. Uji homogenitas yang digunakan adalah uji homogenitas dua varian atau dua *fisher*¹⁷.

Yaitu:

$$F = \frac{\dots}{\dots}$$

Keterangan :

¹⁷ *Ibid*, h. 249

F : Homogenitas

S_1^2 : Varian terbesar (N-gain kelas eksperimen)

S_2^2 : Varian terkecil (N-gain kelas kontrol)

Adapun kriteria uji homogenitas adalah :

H_0 diterima jika $F_h \leq F_t$ H_0 : data yang memiliki varian homogen

H_0 diterima jika $F_h > F_t$ H_0 : data yang tidak memiliki varian homogen.

I. Uji Hipotesis Penelitian

Jika data telah teruji prasyarat normalitas dan homogenitas maka dapat diuji pada penelitian ini dengan menggunakan teknik analisis uji t independent dan uji korelasi linier.

1. Uji t *independent*

Uji hipotesis pada penelitian ini dengan menggunakan teknik analisis uji t dengan taraf signifikan adalah 0,05. Uji t merupakan salah satu uji statistika parametrik sehingga mempunyai asumsi yang harus dipenuhi yaitu normalitas dan homogenitas. Jika kedua asumsi tidak terpenuhi maka uji yang digunakan adalah uji non parametrik. Rumus uji t yang digunakan adalah sebagai berikut:¹⁸

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_p^2}{n_1} + \frac{S_p^2}{n_2}}}$$

¹⁸ Anas Sudijono, *Op. Cit.* h. 314.

Keterangan:

M_x = Nilai rata-rata hasil kelompok eksperimen

M_y = Nilai rata-rata hasil kelompok kontrol

n_x = Banyaknya subjek eksperimen

n_y = Banyaknya subjek kontrol

$\sum x^2$ = Deviasi setiap nilai X_2 dan X_1

$\sum y^2$ = Deviasi setiap nilai Y_2 dari *mean Y*

Dengan:

$$\sum x^2 = \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}$$

$$\sum y^2 = \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}$$

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis penelitian pengaruh metode pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* berbasis *Powerpoint Non-linier* terhadap pemahaman konsep peserta didik kelas X pada materi Virus di SMAN 7 Bandar Lampung.

H_0 = Tidak terdapat pengaruh metode pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* berbasis *Powerpoint Non-linier* terhadap pemahaman konsep peserta didik kelas X pada Virus di SMAN 7 Bandar Lampung.

H_1 = Terdapat pengaruh metode pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* berbasis *Powerpoint Non-linier* terhadap pemahaman konsep

peserta didik kelas X pada materi keanekaragaman hayati di SMAN 7 Bandar Lampung.

- a. Rumus hipotesis statistik matematika

$$H_0 = (\mu_0 \neq \mu_1)$$

$$H_1 = (\mu_0 = \mu_1)$$

2. Hipotesis penelitian pengaruh metode pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* berbasis *Powerpoint Non-linier* terhadap keterampilan komunikasi peserta didik kelas X pada materi Virus di SMAN 7 Bandar Lampung.

H_0 = Tidak terdapat pengaruh metode pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* berbasis *Powerpoint Non-linier* terhadap keterampilan komunikasi peserta didik kelas X pada materi Virus di SMAN 7 Bandar Lampung.

H_1 = Terdapat pengaruh metode *Inkuiri Terbimbing* berbasis *Powerpoint Non-linier* terhadap keterampilan komunikasi peserta didik kelas X pada materi Virus di SMAN 7 Bandar Lampung.

- a. Rumus hipotesis statistik matematika

$$H_0 = (\mu_0 \neq \mu_1)$$

$$H_1 = (\mu_0 = \mu_1)$$

3. Hipotesis penelitian kontribusi metode pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* berbasis *Powerpoint Non-linier* terhadap pemahaman konsep.

“metode pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* berbasis *Powerpoint Non-linier* berkontribusi terhadap pemahaman konsep.”

4. Hipotesis penelitian kontribusi metode pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* berbasis *Powerpoint NonLinier* terhadap keterampilan komunikasi.

“metode pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* berbasis *Powerpoint Non-linier* berkontribusi terhadap keterampilan komunikasi.

Adapun kriteria pengujiannya adalah :

H_0 ditolak, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dalam hal lain H_1 diterima.

H_1 diterima, jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ (5%)

2. Uji Korelasi Linear (Korelasi *Product Moment*)

Untuk mengetahui ada tidaknya kontribusi metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* terhadap pemahaman konsep dan keterampilan komunikasi peserta didik maka dilakukan uji korelasi linear (Korelasi *Product Moment*). Uji korelasi linear bertujuan untuk menentukan ada tidaknya hubungan dan apabila ada, seberapa erat dan seberapa besar kontribusi yang

berperan. Dalam perhitungan kontribusi diukur dengan nilai kuadrat koefisien determinasi (r^2).

Koefisien korelasi linear sebagai hubungan linier antara dua peubah acak x dan y , dan dilambangkan dengan huruf r , ukuran korelasi linier antara dua peubah yang paling banyak digunakan adalah koefisien korelasi momen hasil kali pearson atau ringkasnya koefisien contoh. Menurut Robert F. Walpole dalam bukunya pengantar statistik, koefisien korelasi, ukuran hubungan linier antara dua peubah x dan y diduga dengan koefisien korelasi contoh r , yaitu:¹⁹

$$r = \frac{\Sigma (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{[\Sigma (x - \bar{x})^2][\Sigma (y - \bar{y})^2]}}$$

nilai r berada pada -1 sampai +1 atau $-1 < r < 1$

Tabel 3.14
Kriteria Uji Korelasi Linear

Korelasi Linear	Interpretasi Korelasi Linear
0-0,19	Sangat Lemah
0,20-0,34	Lemah
0,35-0,64	Sedang
0,65-0,84	Cukup Tinggi
$r > 0,85$	Tinggi

Sumber: Hamid Darmadi, Penelitian Pendidikan dan Sosial, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 265.

Ketentuan:

- Koefisien korelasi $> r$ tabel, maka korelasi signifikan (diterima)

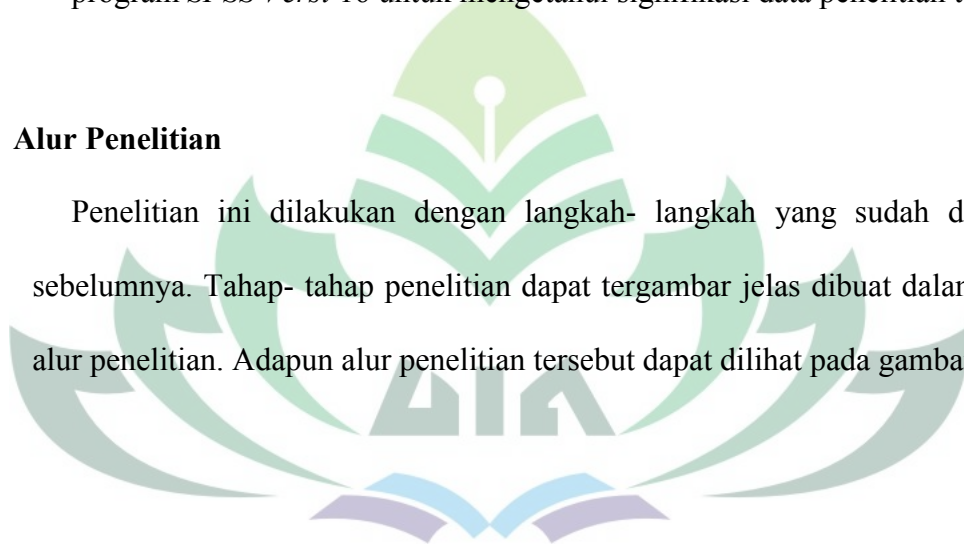
¹⁹ Novalia, Muhammad Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan* (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2013), h. 100.

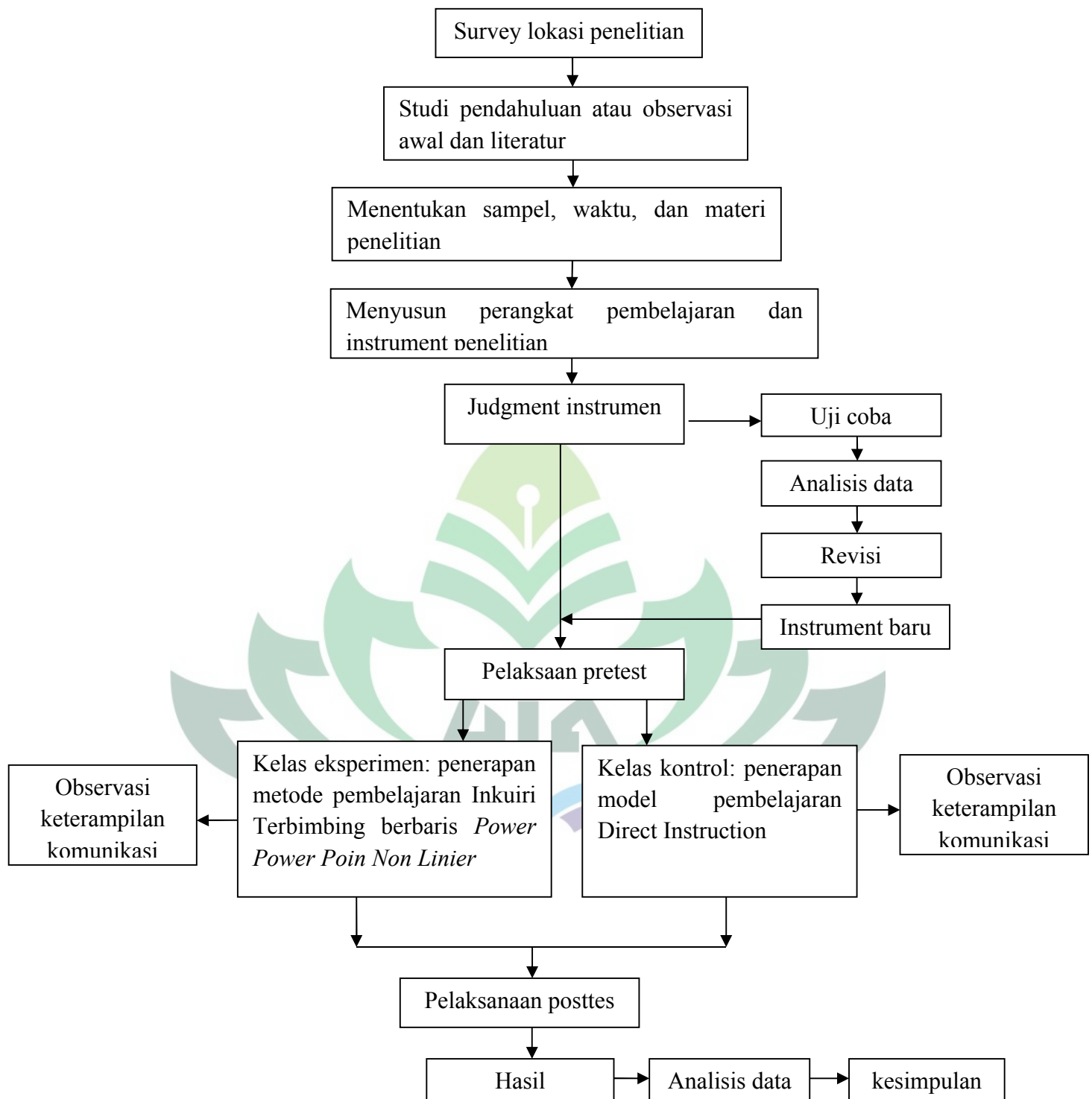
- b. Koefesien korelasi $< r$ tabel, maka tidak ada korelasi yang signifikan (diterima)

Tes pemahaman konsep, observasi keterampilan komunikasi, dan angket respon peserta didik dihitung menggunakan program *Microsoft Office Excel* 2007 sedangkan untuk uji homogenitas, uji normalitas, uji t independent dan uji korelasi liniear (Korelasi *Product Moment*) dihitung menggunakan program *SPSS Versi* 16 untuk mengetahui signifikasi data penelitian tersebut.

J. Alur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan langkah- langkah yang sudah dijelaskan sebelumnya. Tahap- tahap penelitian dapat tergambar jelas dibuat dalam bentuk alur penelitian. Adapun alur penelitian tersebut dapat dilihat pada gambar:





Gambar 3.1
Bagan Alur Penelitian

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Data Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri 7 Bandar Lampung pada semester Ganjil Tahun Ajaran 2017/2018 dengan menerapkan metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* terhadap pemahaman konsep dan keterampilan komunikasi peserta didik pada materi virus. Maka, didapatkan data hasil penelitian meliputi: 1. Gambaran umum pembelajaran biologi di SMA N 7 Bandar Lampung, 2. Pemahaman konsep peserta didik pada materi virus, 3. Keterampilan komunikasi peserta didik pada materi virus, 4. Tanggapan peserta didik terhadap metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier*, 5. Catatan lapangan penelitian. Hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk uraian, Tabel, grafik, yang dideskripsikan secara rinci dibawah ini:

1. Gambaran Umum Pembelajaran Biologi di SMA Negeri 7 Bandar Lampung

Proses pembelajaran di SMA Negeri 7 Bandar Lampung sebelum penelitian cenderung masih bersifat *teacher centered*, dimana proses pembelajaran yang berlangsung selama KBM bersifat pasif, siswa tidak berperan aktif didalam kegiatan pembelajaran. Selama proses pembelajaran guru yang

berperan dalam menyampaikan materi pembelajaran pembelajaran tersebut. Hal tersebut disebabkan karena guru Biologi di SMA Negeri 7 Bandar Lampung merupakan guru senior sehingga guru tersebut diduga kurang memiliki potensi untuk menciptakan metode-metode baru dalam pembelajaran. Hal tersebut mengakibatkan guru hanya menggunakan model pembelajaran *direct instruction* dengan hanya menggunakan metode ceramah saja sehingga peserta didik hanya berperan sebagai penerima informasi dan guru berperan sebagai penyampai informasi.

Kurangnya pemahaman konsep materi peserta didik juga membuat proses pembelajaran tidak efektif karena tidak adanya komunikasi yang aktif antara guru dan peserta didik. Peserta didik hanya sebagai penerima materi dan guru sebagai penyampai materi. Selain itu ketersediaan sarana dan prasarana juga mempengaruhi berlangsungnya proses pembelajaran. Kurangnya sarana dan prasarana di SMA Negeri 7 Bandar Lampung juga menjadi salah satu penyebab ketidak efektifan berlangsungnya proses pembelajaran. Seperti penggunaan media ajar yang tidak dimanfaatkan dengan baik sehingga membuat peserta didik dalam proses belajar mengajar mengalami kepasifan. Sehingga banyak peserta didik yang belum memahami konsep materi yang disampaikan oleh guru.

2. Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada Materi Virus

Memahami konsep suatu materi merupakan pengetahuan awal yang harus dimiliki oleh peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Ketika proses

pembelajaran berlangsung guru mengharapkan peserta didik memahami konsep materi yang disampaikan sehingga proses pembelajaran tersebut akan berlangsung sesuai dengan apa yang diharapkan. Dalam penelitian ini indikator pemahaman konsep menggunakan *framework Anderson and Krathwol* dengan lima indikator yaitu *Interpreting* (menafsirkan), *Exemplifying* (mencontohkan), *Calssifying* (mengklasifikasikan), *Summarizing* (merangkum), *Inferring* (menyimpulkan), *Comparing* (membandingkan), dan *Explaining* (menjelaskan). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tes pemahaman konsep sebagai data utama. Setelah dilakukan uji coba instrumen dan analisis validitas dari 25 butir soal diperoleh sebanyak 20 soal dalam bentuk *multiple choice* untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik pada materi virus. Adapun penjelasannya dapat dilihat pada uraian berikut ini:

a. Data Pemahaman Konsep Pada Materi Virus Kelas Kontrol dan Kelas Eksprimen

Pada penelitian ini, digunakan dua kelas penelitian dimana kelas X IPA 3 sebagai kelas Eksperimen dan kelas X IPA 2 sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen proses pembelajaran menggunakan metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* dan pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *direct instruction*. Adapun hasil rekapitulasi data pemahaman konsep peserta didik dapat diuraikan pada Tabel 4.1 dibawah ini.

Tabel 4.1
Rekapitulasi Rata-rata Nilai dan *N-Gain* Pemahaman Konsep
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kelas Eksperimen (X IPA 3)				Kelas Kontrol (X IPA 2)			
	Pre test	Post test	<i>N-gain</i>	Kriteria	Pre Test	Post test	<i>N-Gain</i>	Kriteria
N (Jumlah Siswa)	36 Siswa				36 Siswa			
Nilai Rata-rata	33,8	80, 8	0,71	Tinggi	39,1	70,9	0,53	Sedang

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa perolehan nilai rata-rata *pretes* di kelas eksperimen (X IPA 3) sebesar 33,8, sedangkan rata-rata nilai *posttes* sebesar 80,8, dengan *N-Gain* 0,71 yang masuk dalam kategori tinggi. Sedangkan pada kelas kontrol (X IPA 2) didapatkan nilai rata-rata *pretes* 3,91 sedangkan nilai rata-rata *posttes* sebesar 70,9 dengan *N-Gain* 0,53 yang masuk dalam kategori sedang. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata *posttes* diantara kedua kelas lebih tinggi dibandingkan nilai *pretes*nya.

Tabel 4.2
Pengelompokan *N-gain* Pemahaman Konsep Pada Materi Virus

Materi Virus			
	<i>N-gain</i>	Jumlah Peserta Didik	Persentase
	Tinggi	20 orang	56%
	Sedang	16 orang	4 %
	Rendah	-	0 %
	Tinggi	3 orang	8 %
	Sedang	29 orang	82 %
	Rendah	4 orang	10 %

Dilihat dari Tabel 4.2 menunjukkan bahwa persentase pada kelas eksperimen untuk kategori N-Gain tinggi persentasenya sebesar 56%, sedang sebesar 4%. Sedangkan pada kelas control untuk kategori tinggi sebesar 8%, sedang sebesar 82%, dan rendah sebesar 10%.

Kemudian untuk mengetahui peningkatan N-Gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji statistik dengan *software SPSS versi 16*. Uji statistik ini juga digunakan untuk melihat kebermaknaan dari hipotesis penelitian yang dibuat sebelumnya. Sebelum melakukan analisis signifikansi, data *N-Gain* tersebut diuji prasyarat menggunakan uji normalitas dan homogenitas.

b. Uji Hipotesis Penelitian

1) Uji Normalitas

Uji normalitas hipotesis penelitian menggunakan *uji Kolmogorov smirnov*. Hasil uji normalitas terhadap data nilai tes awal (*Pretest*) dan tes akhir (*Posttest*) diketahui bahwa rata-rata nilai biologi pada materi Virus baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.3
Hasil Uji Normalitas Pemahaman Konsep Awal dan Akhir
Pada Materi Virus

Jenis Tes	Asymp. Sig. (2-tailed)	Kriteria Nilai Sig. Tabel Nilai α (0,05)	Kesimpulan signifikansi $> \alpha$ (0,05) = Distribusi Normal
<i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	0,200		
<i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	0,052		
<i>Pretest</i> Kelas Kontrol	0,063		
<i>Posttest</i> Kelas Kontrol	0,52		

Dari hasil uji Normalitas data dengan signifikansi $> \alpha$ (0,05) maka dapat diperoleh bahwa nilai *pretest-posttest* Pemahaman Konsep peserta didik pada kelas kontrol dan eksperimen secara keseluruhan berdistribusi normal, pada taraf signifikansi 0,05 sehingga dapat dilanjutkan uji prasyarat selanjutnya yaitu homogenitas data.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji *Test of Homogeneity of Variance* untuk mengetahui kedua variansi memiliki karakteristik yang sama atau tidak. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut ini

Tabel 4.4
Hasil Uji Homogenitas Pemahaman Konsep Awal dan Akhir Pada Virus

Jenis Tes	<i>Sig Based of Mean</i>	Kriteria Nilai Sig. Tabel Nilai α (0,05)	Kesimpulan signifikansi $> \alpha$ (0,05) = Homogen atau sama
<i>Pretest</i> kelas Eksperimen dan <i>pretes</i> kelas kontrol	0,440		
<i>Posttest</i> kelas Eksperimen dan <i>posttes</i> kelas kontrol	0,058		

Dari hasil homogenitas pada Tabel 4.4 diketahui data *Pretest* dan *Posttest* Pemahaman Konsep peserta didik jika dilihat dari nilai signifikansi *Based of mean* $> \alpha$ (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa nilai *pretes-posttest* Pemahaman Konsep pada kelas kontrol dan eksperimen secara keseluruhan berasal dari sampel yang memiliki karakteristik sama atau homogen.

Setelah uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas terpenuhi, analisis dapat dilanjutkan pada pengujian hipotesis penelitian menggunakan uji-t *Independent*.

3) Uji-t *Independent*

Uji-t merupakan uji beda dua rata-rata, dalam penelitian ini peneliti menggunakan uji-t *Independent* untuk mengetahui signifikansi dari nilai *pretest-posttest* kemampuan kognitif peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Analisis ini berguna untuk melakukan pengujian terhadap dua sampel yang berhubungan atau dua sampel yang berpasangan. Bunyi hipotesis penelitian sebagai berikut: “Terdapat pengaruh metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* terhadap pemahaman konsep siswa kelas X pada materi virus di SMA N 7 Bandar Lampung. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

H_0 = ditolak, jika $\text{sig (2-tailed)} > \alpha (0,05) (5\%)$

H_1 = diterima, jika $\text{sig (2-tailed)} < \alpha (0,05) (5\%)$

Hasil uji statistik untuk nilai *pretest-posttest* Pemahaman Konsep dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut ini.

Tabel 4.5
Uji-t *Independent* Pemahaman konsep

Jenis Tes	<i>t-test for Equality of Means</i>			Kriteria Nilai Sig. Tabel Nilai $\alpha (0,05)$	Kesimpulan signifikansi < $\alpha (0,05) = H_1$ diterima
	<i>Smean Difference</i>	<i>Std. Error Mean</i>	<i>Sig. (2- tailed)</i>		
<i>Posttest</i> kelas Eksperimen dan kelas kontrol	9,86	1,90	0,00	0,05	H_1 = Diterima

Berdasarkan perhitungan pada Tabel 4.5 menunjukkan bahwa data *pretes-posttest* Pemahaman Konsep dilihat dari nilai *Sig.(2-tailed)* $0,00 < \alpha$ (0,05), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* kelas eksperimen dapat meningkatkan Pemahaman Konsep pada materi Virus.

4) Uji Korelasi Linear (Korelasi *Product Moment*)

Setelah dilakukan uji hipotesis, maka untuk selanjutnya dilakukan uji korelasi linear (*korelasi product moment*), uji korelasi ini dilakukan pada kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier*. Uji korelasi ini digunakan untuk melihat seberapa besar kontribusi metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* terhadap pemahaman konsep peserta didik pada materi virus. Nilai koefisien korelasi dihitung dengan nilai tes pemahaman konsep pada kelas eksperimen. Adapun hasil nilai koefisien korelasi pada kelas eksperimen (X IPA 3) dapat dilihat pada tabel 4.6 dibawah ini.

Tabel 4.6
Nilai Koefisien metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint-non linier* Terhadap Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen

Correlations		
	Metode inkuiri terbimbing berbasis <i>power point non-liner</i>	Pemahaman Konsep
Pearson Correlation	1	.850**
Sig. (2-tailed)		.000
N	36	36
Pearson Correlation	.850**	1
Sig. (2-tailed)	.000	
N	36	36

Hasil uji korelasi linear yang akan dilihat adalah *sig.2-tailed*, apabila $sign.= 0,000 < \alpha = 0,05$, sehingga H_0 ditolak artinya terdapat hubungan yang berarti antara metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* terhadap pemahaman konsep peserta didik.

Berdasarkan Tabel 4.6 didapatkan hasil koefisien korelasi (R) sebesar 0,85 maka koefisien determinasi (R^2) = $(0,85^2=0,72)$ menunjukkan bahwa adanya hubungan antara variabel bebas (metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier*) dan variabel terikat (pemahaman konsep) pada kategori cukup tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa sebesar 72% penggunaan praktikum virtual

berkontribusi terhadap pemahaman konsep peserta didik pada kelas eksperimen (X IPA 3) dan sisanya 28% dipengaruhi oleh faktor lain. Beberapa faktor tersebut adalah waktu proses pembelajaran yang kurang sehingga proses pembelajaran dikelas berlangsung terlalu cepat, keadaan kelas yang kurang kondusif dikarenakan beberapa siswa membuat kegaduhan, peserta didik yang memang malu bertanya apabila kurang memahami materi.

3. Keterampilan Komunikasi Peserta Didik Pada Materi Virus

Keterampilan komunikasi merupakan salah satu kemampuan berbahasa dan berkomunikasi yang perlu dimiliki peserta didik. Dalam suatu proses pembelajaran perlu adanya keterampilan komunikasi peserta didik, tidak hanya menerima materi saja dalam kegiatan belajar mengajar adanya berbagai kegiatan seperti presentasi, diskusi, tanya jawab memerlukan keterampilan komunikasi dari peserta didik sehingga terjadi proses pembelajaran yang efektif. Berdasarkan *framework* Richard Nelson, penelitian ini menggunakan tiga sembilan indikator keterampilan komunikasi yaitu Bahasa, Isi materi, Kemampuan berimprovisasi, Artikulasi, Intonasi, Tempo, Volume, Ekspresi wajah, Kontak mata, dan *Gesture*. Dalam penelitian ini menggunakan lembar observasi keterampilan komunikasi sebagai data kedua.

Berdasarkan hasil *judgment* dan uji coba instrumen maka diperoleh sebanyak 15 pernyataan dalam bentuk Lembar observasi untuk mengukur

keterampilan komunikasi peserta didik pada materi virus. Adapun penjelasannya dapat dilihat pada uraian berikut ini:

a. Uji Hipotesis Penelitian

1) Uji Normalitas

Uji normalitas hipotesis penelitian menggunakan uji *Kolmogorov smirnov*. Hasil uji normalitas terhadap data nilai tes selama proses pembelajaran berlangsung diketahui bahwa rata-rata nilai keterampilan komunikasi peserta didik pada materi virus baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen berdistribusi normal. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.7 dibawah ini:

Tabel 4.7
Hasil Uji Normalitas Keterampilan Komunikasi Pada Materi Virus

Jenis Tes	Asymp. Sig. (2-tailed)	Kriteria Nilai Sig. Tabel Nilai α (0,05)	Kesimpulan signifikansi $> \alpha$ (0,05) = Distribusi Normal
Observasi Kelas Eksperimen	0,059		
Observasi Kelas Kontrol	0,200		

Dari hasil uji Normalitas data dengan signifikansi $> \alpha$ (0,05) maka dapat diperoleh nilai observasi keterampilan komunikasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara keseluruhan berdistribusi normal, pada taraf signifikansi 0,05 sehingga dapat dilanjutkan uji prasyarat selanjutnya yaitu homogenitas data.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji *Test of Homogeneity of Variance* untuk mengetahui kedua variansi memiliki karakteristik yang sama atau tidak. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel 4.8 di bawah ini:

Tabel 4.8
Hasil Uji Homogenitas Keterampilan Komunikasi
Pada MaterVirus

Jenis Tes	<i>Sig Based of Mean</i>	Kriteria Nilai Sig. Tabel Nilai α (0,05)	Kesimpulan signifikansi $> \alpha$ (0,05) = Homogen atau sama
<i>observasi</i> kelas Eksperimen dan <i>pretetes</i> kelas kontrol	0,139	0,05	Homogen

Dari hasil homogenitas pada Tabel 4.8 diketahui data observasi keterampilan komunikasi peserta didik jika dilihat dari nilai signifikansi *Based of mean* $> \alpha$ (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa nilai *observasi* keterampilan komunikasi pada kelas kontrol dan eksperimen secara keseluruhan berasal dari sampel yang memiliki karakteristik sama atau homogen.

Setelah uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas terpenuhi, analisis dapat dilanjutkan pada pengujian hipotesis penelitian menggunakan uji-t *Independent*.

3) Uji-t *Independent*

Uji-t merupakan uji beda dua rata-rata, dalam penelitian ini peneliti menggunakan uji-t *Independent* untuk mengetahui signifikansi dari nilai observasi keterampilan komunikasi peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Bunyi hipotesis penelitian sebagai berikut: “Terdapat pengaruh metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* terhadap keterampilan komunikasi siswa kelas X pada materi virus di SMA N 7 Bandar Lampung. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

H_0 = ditolak, jika $\text{sig (2-tailed)} > \alpha (0,05) (5\%)$

H_1 = diterima, jika $\text{sig (2-tailed)} < \alpha (0,05) (5\%)$

Hasil uji statistik untuk nilai keterampilan komunikasi dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut ini:

Tabel 4.9
Uji-t *Independent* keterampilan komunikasi

Jenis Tes	<i>t-test for Equality of Means</i>			Kriteria Nilai Sig. Tabel Nilai $\alpha (0,05)$	Kesimpulan signifikansi $< \alpha (0,05) = H_1$ diterima
	<i>Smean Difference</i>	<i>Std. Error Mean</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>		
Observasi kelas Eksperimen dan kelas kontrol	-6,61	1,28	0,00	0,05	H_1 = Diterima

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 4.9 menunjukkan bahwa data nilai observasi keterampilan komunikasi dilihat dari *Sig. (2-tailed)* $0,00 < \alpha$

(0,05) H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* pada kelas eksperimen dapat mempengaruhi keterampilan komunikasi peserta didik pada materi virus.

4) Uji Korelasi Linear (*Korelasi Product Moment*)

Setelah dilakukan uji hipotesis, maka dilanjutkan dengan uji korelasi linear Uji Korelasi linear tersebut digunakan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* terhadap keterampilan komunikasi peserta didik pada materi virus. Nilai koefisien korelasi dihitung dengan nilai angket respon peserta didik dan nilai keterampilan komunikasi kelas eksperimen. Adapun hasil nilai koefisien korelasi pada kelas eksperimen (X IPA 3) dapat dilihat pada Tabel 4.10 dibawah ini

Tabel 4.10
Nilai Koefesien Korelasi Metode Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis
***Powerpoint Non-linier* Terhadap Keterampilan Komunikasi**
Kelas Eksperimen (X IPA 3)

Correlations		
	Metode inkuiri terbimbing berbasis powerpoint non- linier	Observasi keterampilan komunikasi
Pearson Correlation	1	.882**
Sig. (2-tailed)		.000
N	36	36
Pearson Correlation	.882**	1
Sig. (2-tailed)	.000	
N	36	36

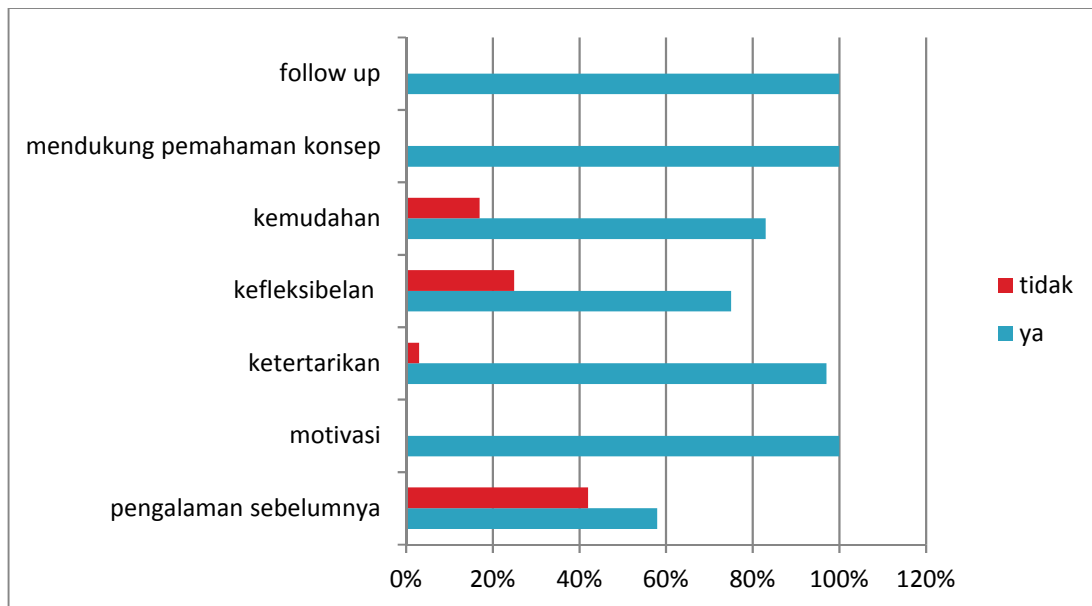
** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan Tabel 4.10 didapatkan hasil koefisien korelasi (R) sebesar 0,88 maka koefisien determinasi (R^2) = $(0,88^2=0,77)$ data tersebut menunjukkan bahwa ada hubungan yang berarti antara variabel bebas (metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier*) dan variabel terikat (keterampilan komunikasi) pada kategori cukup tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa hanya sebesar 77% penggunaan metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* berkontribusi terhadap keterampilan komunikasi peserta didik pada kelas eksperimen (X IPA 3).

4. Tanggapan Peserta Didik Terhadap Metode Inkuiri Terbimbing Berbasis

Powerpoint Non-linier

Setelah proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier*, peneliti melakukan pengumpulan data dengan menggunakan angket respon siswa yang berisi 20 pertanyaan dengan dua pilihan jawaban "YA atau Tidak" yang diberikan kepada peserta didik kelas eksperimen (X IPA 3) untuk mengetahui respon peserta didik terhadap penerapan metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* pada materi virus. Berdasarkan analisis data secara umum peserta didik memberikan tanggapan positif terhadap penerapan metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* khususnya pada materi virus. Persentase hasil angket respon peserta didik pada kelas eksperimen dapat dilihat pada gambar 4.11 dibawah ini:



Gambar 4.11
Diagram Persentase Angket Respon Siswa

Berdasarkan hasil analisis data dari gambar 4.11, dapat dilihat presentase respon siswa pada pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* yang diterapkan pada saat kegiatan pembelajaran pada materi pvirus di kelas penelitian eksperimen. Dari angket respon diketahui sebesar 100% peserta didik termotivasi dan tertarik dengan pembelajaran menggunakan metode ini, 75% peserta didik menganggap metode inkuiri terbimbing fleksibel digunakan dalam proses pembelajaran dan 25% peserta didik menganggap metode inkuiri terbimbing tidak fleksibel digunakan dalam pembelajaran. Terkait dengan pengalaman

sebelumnya 58% peserta didik pernah melakukan kegiatan pembelajaran biologi tetapi belum pernah menggunakan metode ini sebelumnya. Selanjutnya 83% peserta didik menjawab bahwa terdapat kemudahan dalam proses pembelajaran menggunakan metode inkuiri terbimbing dan 17% peserta didik merasa kesulitan dalam proses pembelajaran menggunakan metode tersebut. 100% peserta didik menganggap metode pembelajaran inkuiri terbimbing dapat mendukung pemahaman konsep. Serta 100% peserta didik setuju jika metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* digunakan dalam proses pembelajaran biologi lainnya.

5. Catatan Lapangan Penelitian

Hasil catatan lapangan pada saat penelitian berlangsung dapat disajikan dalam Tabel 4.11 dibawah ini

Tabel 4.11
Catatan Lapangan Selama Proses Pembelajaran Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing Berbasis *Powerpoint Non-Linier* pada Materi Virus

Pertemuan	Pembelajaran Materi Virus	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
I	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengerjakan <i>pretest</i> Pemahaman Konsep dengan kondusif 2. Guru membagi peserta didik kedalam beberap kelompok 3. Guru membagikan lembar diskusi untuk kegiatan diskusi dan presentasi namun keadaan kurang kondusif 4. Siswa dibimbing melakukan kegiatan diskusi dengan menemukan masalah dan membuat hipotesis untuk kemudian didiskusikan bersama kelompok 5. Siswa berdiskusi mengerjakan Lembar Diskusi Siswa(LDS) dan saling bekerja kelompok dengan teman sekelompoknya dengan baik, kemudian bertanya pada guru bila ada yang belum dipahami 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengerjakan <i>pretest</i> Pemahaman Konsep dengan kondusif 2. Guru menyampaikan materi namun beberapa siswa ada yang berjalan-jalan . 3. Siswa dibimbing melakukan kegiatan diskusi 4. Siswa berdiskusi mengerjakan Lembar Diskusi Siswa(LDS) dan saling bekerja kelompok dengan teman sekelompoknya dengan baik. 5. Guru melakukan konfirmasi tentang materi yang dipelajari

	6. Guru meminta peserta didik untuk melakukan presentasi atas apa yang telah didiskusikan di depan kelas 7. Guru melakukan konfirmasi tentang materi yang dipelajari dengan menggunakan media <i>powerpoint non-linier</i>	
	Kelas Eksperimen <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagikan lembar diskusi untuk kegiatan diskusi dan presentasi namun keadaan kurang kondusif 2. Siswa dibimbing melakukan kegiatan diskusi dengan menemukan masalah dan membuat hipotesis untuk kemudian didiskusikan bersama kelompok 3. siswa berdiskusi mengerjakan Lembar Diskusi Siswa(LDS) dan saling bekerja kelompok dengan teman sekelompoknya dengan baik, kemudian bertanya pada guru bila ada yang belum dipahami 4. Guru meminta peserta didik untuk melakukan presentasi atas apa yang telah didiskusikan di depan kelas 5. Guru melakukan konfirmasi tentang materi yang dipelajari dengan menggunakan media <i>powerpoint non-linier</i> 	Kelas Kontrol <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan materi namun beberapa siswa ada yang berjalan-jalan . 2. Siswa dibimbing melakukan kegiatan diskusi 3. Siswa berdiskusi mengerjakan Lembar Diskusi Siswa(LDS) ada beberapa siswa yang tidak mau bekerja sama 4. Siswa melakukan kegiatan presentasi di depan kelas 5. Siswa saling memperhatikan tetapi masih ada beberapa siswa yang mengobrol
Pertemuan	Pembelajaran Materi Virus	
	Kelas Eksperimen <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dibimbing untuk melakukan pengamatan mengenai berbagai macam penyakit yang disebabkan oleh virus melalui media ajar 2. Peserta didik diminta melakukan diskusi dengan membuat hipotesis 3. Peserta didik melakukan presentasi di kelas 4. Guru melakukan konfirmasi tentang materi yang dipelajari 5. Siswa mengerjakan soal <i>posttest</i> pemahaman konsep dengan kondusif 6. Siswa mengisi angket respon siswa setelah selesai pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing berbasis <i>powerpoint non-linier</i> dengan antusias dan kondusif 	Kelas Kontrol <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan materi namun beberapa siswa ada yang berjalan-jalan 2. Siswa dibimbing melakukan kegiatan diskusi 3. Siswa berdiskusi mengerjakan Lembar Diskusi Siswa(LDS) ada beberapa siswa yang tidak mau bekerja sama 4. Siswa melakukan kegiatan presentasi di depan kelas 5. Guru melakukan konfirmasi tentang materi yang dipelajari 6. Siswa mengerjakan soal <i>posttest</i> kemampuan berpikir

		kritis dengan kondusif 7. Siswa mengisi angket respon siswa setelah selesai pembelajaran praktikum virtual materi sistem peredaran darah dengan kondusif.
--	--	--

Berdasarkan Tabel 4.11 diatas menjelaskan proses-proses apa saja yang terjadi selama pembelajaran biologi dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* pada materi virus. Pada saat dilakukan penelitian proses pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* berjalan dengan baik dan lancar, peserta didik tertarik mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode ini. Adanya media ajar membuat peserta didik merasa proses pembelajaran semakin menarik. Namun tidak dapat dipungkiri bahwa ada kalanya proses pembelajaran tidak berjalan dengan baik. Ada beberapa hal yang menjadi kendala pada saat proses pembelajaran berlangsung antara lain, keadaan kelas yang terkadang tidak kondusif yang disebabkan oleh beberapa peserta didik yang suka mengobrol, adanya pemadaman listrik sehingga media ajar tidak dapat digunakan, beberapa peserta didik tidak dapat melakukan kerja sama yang baik dengan teman sekelompoknya, peserta didik sulit dikondisikan karena merasa peneliti hanya sebagai guru pengganti.

B. Pembahasan

Pada bagian ini akan dibahas tentang pengaruh Metode Inkuiri Terbimbing Berbasis *Powerpoint Non-linier* terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Komunikasi pada materi virus pada kelas (X IPA 3) sebagai kelas eksperimen. Pembahasan hasil penelitian ini juga dilengkapi dengan pembahasan respon siswa terhadap pembelajaran dengan metode terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* dan hasil catatan lapangan. Pembahasan terhadap hasil penelitian dilakukan berdasarkan analisis data dan temuan data di lapangan.

1. Pengaruh Metode Inkuiri Terbimbing Berbasis *PowerPoint Non-linier* Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Virus

Pembelajaran Biologi di SMA Negeri 7 Bandar Lampung setiap pekannya dilaksanakan tiga kali pertemuan dengan masing-masing pertemuan memiliki alokasi waktu 2 x 45 menit. Penelitian ini dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan di mulai dari tanggal 10 November – 26 November 2017.

Penelitian ini menggunakan dua variabel sebagai objek penelitian, yaitu variabel bebas (Metode Inkuiri Terbimbing Berbasis *Powerpoint Non-linier*) dan variabel terikat (Pemahaman Konsep dan Keterampilan Komunikasi). Pada penelitian ini peneliti bertindak sebagai guru, menggunakan dua kelas sebagai sampel yaitu satu kelas penelitian dan satu kelas kontrol. Kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 36 siswa, kelas X IPA 2 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 36 siswa. Pada kelas kontrol diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran

direct intruction, sedangkan kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier*. Setelah penentuan sampel penelitian kemudian dilakukan *pretest* dan *posttest* yang soalnya telah memenuhi pengujian instrumen. *Pretest* dan *Posttest* dapat dijadikan data untuk mengetahui pengaruh metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* terhadap pemahaman konsep siswa.

Tahapan pembelajaran biologi menggunakan metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* dilakukan pada kelas eksperimen. Pertemuan pertama pada kelas eksperimen dengan metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* dimulai dengan pemberian tes awal (*Pretest*) Pemahaman Konsep untuk mengetahui kemampuan dasar memahami konsep siswa.

Kemudian hal-hal yang dilakukan selanjutnya adalah mengorganisasikan peserta didik kedalam kelompok dan guru memberikan lembar diskusi dengan berbagai permasalahan, pada tahap ini guru membimbing dan memberi arahan kepada setiap kelompok peserta didik untuk melakukan diskusi mengenai ciri-ciri virus dan struktur tubuh virus dengan membuat hipotesis terlebih dahulu, selanjutnya setiap kelompok melakukan diskusi dengan menggunakan berbagai macam literatur. Proses pembelajaran dilaksanakan didalam kelas dengan bantuan media *power point non-linier*. Setelah setiap kelompok melakukan diskusi setiap kelompok melakukan presentasi hasil diskusi yang telah dilakukan. Diakhir

pembelajaran masing-masing perwakilan kelompok diminta menyampaikan argumennya mengenai hasil diskusi dari kelompok mereka masing-masing.

Pertemuan Kedua pada kelas eksperimen ini diadakan diskusi lanjutan mengenai reproduksi virus, guru membimbing siswa melakukan diskusi mengenai sistem reproduksi virus pada lembar diskusi siswa bersama kelompoknya, setelah melakukan diskusi mengenai sistem reproduksi virus setiap kelompok melakukan presentasi mengenai hasil diskusi, dalam kegiatan ini guru melakukan pengamatan terkait keterampilan komunikasi peserta didik. Diakhir pembelajaran guru memberi *feedback* kepada peserta didik sebagai penguatan materi yang diberikan.

Pertemuan ketiga pada pertemuan ini kegiatan pembelajaran membahas tentang gangguan/penyakit yang disebabkan oleh virus. Siswa mendiskusikan lembar diskusi siswa yang berisi beberapa permasalahan mengenai gangguan/penyakit yang disebabkan oleh virus, dengan melihat video yang ditampilkan oleh guru. Peserta didik berdiskusi untuk mengemukakan argumen dan merefleksikan hasil diskusi kelompok mereka serta membuat kesimpulan. Setelah kegiatan diskusi selesai masing-masing perwakilan kelompok diminta menyampaikan argumennya didepan kelas. Tahap pembelajaran selanjutnya yaitu mengkonfirmasi dan menyimpulkan tentang kegiatan pembelajaran yang berlangsung kemudian guru meminta peserta didik menanyakan mengenai materi yang belum dimengerti dalam kegiatan tanya jawab. Tahapan-tahapan inkuiri terbimbing tersebut dapat

melatih peserta dalam meningkatkan pemahaman konsep dan aktivitas belajar peserta didik sehingga proses pembelajaran berlangsung sangat efektif karena siswa memahami konsep materi yang diberikan, membuat siswa lebih mandiri dalam melakukan kegiatan diskusi dan melatih rasa kerjasama dengan kelompoknya dalam mendiskusikan suatu masalah.

Hal tersebut sejalan dengan pendapat Kurniawan yang menyatakan bahwa Pembelajaran dengan penerapan metode inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kualitas pemahaman konsep peserta didik dan mampu karakter pada peserta didik. Selain menggunakan metode yang dapat mendukung proses pembelajaran untuk pencapaian ketuntasan belajar diperlukan suatu media atau media pembelajaran yang mampu menambah keinginan dan rasa ingin tahu peserta didik tentang suatu permasalahan.¹ Diakhir pembelajaran siswa diminta mengerjakan soal *posttest* pemahaman konsep untuk mengetahui sejauh mana pemahaman konsep peserta didik setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing berbasis powerpoint non-linier pada materi virus, dan selanjutnya siswa mengisi angket respon siswa untuk mengetahui seberapa besar respon peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier*.

¹ A.D. Kurniawan, "Metode Inkuiri Terbimbing Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Biologi untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kreativitas Siswa SMP". *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, Vol.2 No.1 (April 2013)h.9.

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode ini tentu membutuhkan media yang sesuai agar pelaksanaan pembelajaran dapat lebih baik. Salah satu media yang digunakan adalah komputer/laptop, lembar diskusi siswa dan lembar kerja praktikum siswa yang dibagikan pada masing-masing kelompok diskusi yang didalamnya terdapat batasan materi yang akan dikerjakan oleh masing-masing kelompok, dengan mencari informasi dari buku-buku yang relevan. Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar juga dapat meningkatkan pemahaman konsep dan dapat meningkatkan kreatifitas peserta didik, membuat peserta didik lebih tertarik untuk memperhatikan penjelasan dari guru dan juga dapat membantu peserta didik untuk menerima informasi dengan seluruh panca indra.) media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pembelajaran. Media pembelajaran digunakan dalam rangka mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran disekolah.²

Berdasarkan pengukuran dan analisis data yang telah dilakukan menunjukkan bahwa data pemahaman konsep peserta didik awal (*pretest*) kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan perbedaan yang tidak terlalu jauh, artinya apabila dilihat dari nilai *pretest* dari kedua kelas tersebut belum memahami konsep materi virus. Selanjtunya, pada tes akhir (*posttes*) setelah

² Ega Rima Wati, Ragam Media Pembelajaran (Yogyakarta: Kata Pena, 2016), h.3.

pembelajaran dilakukan dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing berbasis *power point non-linier* dapat dilihat bahwa adanya perbedaan rata-rata *posttes* antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Nilai rata-rata *posttes* kelas eksperimen adalah 80,2 dengan nilai N-Gain 0,71 yang termasuk kategori tinggi. Sedangkan nilai rata-rata *posttes* pada kelas kontrol adalah 70,9 dengan nilai N-Gain 0,52 yang termasuk dalam kategori sedang. Hal ini membuktikan bahwa perolehan nilai pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Peningkatan pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen disebabkan karena adanya pengaruh penggunaan metode inkuiri terbimbing berbasis *power point non-linier*. Sedangkan pada kelas kontrol hanya menggunakan model pembelajaran *direct instruction* dengan metode ceramah, diskusi, dan Tanya jawab saja.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Wahyudin dkk, inkuiri merupakan pengajaran yang mengharuskan peserta didik mengolah pesan sehingga memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai. Dalam model inkuiri peserta didik dirancang untuk terlibat dalam melakukan inkuiri. Pengajaran inkuiri merupakan pengajaran yang terpusat pada peserta didik dalam pengajaran ini siswa lebih aktif belajar.³ Dalam pembelajaran

³ Wahyudin, Sutikno, A. Isa, "Keefektifan Pembelajaran Berbantuan Multimedia Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Minat Dan Pemahaman Siswa" *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, (ISSN : 1693-1246 Januari 2010).h.59.

menggunakan metode inkuiri peserta didik akan berperan aktif dalam proses pembelajaran baik dalam kegiatan diskusi maupun kegiatan presentasi. Dalam pelaksanaan pembelajaran ini, peserta didik diajak untuk belajar melalui media *powerpoint non-linier* sehingga peserta didik akan merasa tertarik untuk mengikuti proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran yang berlangsung peserta didik akan disajikan berbagai masalah melalui media kemudian peserta didik akan dibagi kedalam beberapa kelompok diskusi untuk kemudian melakukan diskusi bersama kelompoknya. Sebelum melakukan diskusi setiap kelompok diminta untuk membuat hipotesis terlebih dahulu, kemudian dari beberapa hipotesis yang muncul setiap kelompok harus mendiskusikan bersama anggota kelompoknya. Dalam kegiatan diskusi inilah peserta didik harus saling bekerja sama untuk menyimpulkan apa yang didiskusikan.

Penelitian yang lain yang mendukung dilakukan oleh Ni Luh dkk, juga menjelaskan bahwa pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing memberikan peluang besar kepada peserta didik untuk berperilaku aktif terlibat langsung dalam proses pembelajaran dalam menemukan suatu pemahaman yang baru.⁴ Pembelajaran yang berkualitas ditunjukkan oleh tingkat interaksi dan partisipasi aktif peserta didik dalam proses pembelajaran,

⁴ Ni Luh Gd. Kartika Kusuma Dewi, I Gd. Margunayasa, Dw. Nym. Sudana,” Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Minat Belajar Terhadap Pemahaman Konsep IPA pada Siswa Kelas V SD”. *Jurnal*. Vol.4 No.1.2014.h.5.

sehingga terjadilah perubahan proses pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*).⁵

Berdasarkan catatan lapangan yang peneliti dapatkan dari proses pembelajaran, metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* ini meningkatkan antusiasme peserta didik mengikuti kegiatan pembelajaran. Hal ini terjadi karena dalam proses pembelajaran dengan metode ini peserta didik dilatih untuk berperan aktif dan saling bekerja sama. Selain itu penggunaan media *powerpoint non-linier* akan membuat peserta didik tertarik menerima materi yang akan disampaikan.

Meskipun demikian, berdasarkan pengamatan peneliti, pada proses penelitian ini masih terdapat beberapa kendala atau kekurangan ketika kegiatan pembelajaran berlangsung antara lain penggunaan media pembelajaran yang kurang efektif yang disebabkan adanya pemadaman listrik yang menyebabkan media tidak dapat ditampilkan sehingga proses pembelajaran kurang kondusif dikarenakan peserta didik harus menerima materi melalui metode pembelajaran konvensional.

⁵ K. Dewi, I. W. Sadia, N. P. Ristiati, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu dengan *Setting* Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kinerja Ilmiah Siswa". *E-jurnal*. Vol.3.2013.h.2.

Sedangkan kelebihan dari penelitian ini yaitu peserta didik dapat berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran karena peserta didik, karena dengan metode ini peserta didik tidak lagi hanya menerima materi saja, tetapi peserta didik yang mencari masalah untuk kemudian didiskusikan, selain itu keaktifan peserta didik juga akan terlihat dalam proses kegiatan presentasi dimana peserta didik harus mampu menyampaikan pendapatnya didepan audien dan salin memberikan argumennya.

2. Pengaruh Metode Inkuiri Terbimbing Berbasis *Power Point Non-linier* Terhadap Keterampilan Komunikasi Siswa Pada Materi Virus

Berdasarkan hasil penilaian observasi yang telah dilakukan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen mengalami perbedaan yang signifikan, untuk kelas kontrol mendapatkan rata-rata nilai observasi 65, sedangkan pada kelas eksperimen rata-rata nilai observasi cukup tinggi yaitu 80. Dari hasil tersebut dapat kita ketahui bahwa nilai rata-rata keterampilan komunikasi kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol.

Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 4.7 menunjukkan bahwa nilai hasil obsevasi keterampilan komunikasi baik kelas eksperimen dan kelas kontrol pada uji normalitas menunjukkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, karena kedua data berasal dari data yang berdistribusi normal sehingga dapat diteruskan dengan uji homogenitas sebagai syarat uji hipotesis. Uji homogenitas pada Tabel 4.8 menunjukkan bahwa hasil perhitungan homogenitas data observasi baik kelas eksperimen

maupun kelas kontrol, didapatkan bahwa nilai keterampilan komunikasi peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara keseluruhan berasal dari sampel yang memiliki karakteristik sama atau homogen.

Hasil uji hipotesis dengan uji *t-independent* dapat lihat pada Tabel 4.9 mendapat hasil sig. (2-tailed) < 0,05, artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa keterampilan komunikasi dikedua kelas penelitian berbeda yang artinya penggunaan metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* pada kelas eksperimen memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan komunikasi peserta didik kelas X di SMA Negeri 7 Bandar Lampung.

Hasil analisis data hasil penelitian, diketahui bahwa metode pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* dapat mempengaruhi keterampilan komunikasi peserta didik. Kamaruzzaman dalam jurnalnya mengatakan bahwa komunikasi tidak hanya dilakukan secara personal (komunikasi yang hanya melibatkan dua orang saja) namun sudah dilakukan dengan kelompok.⁶ Dalam pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing peserta didik diharuskan saling bekerja sama dalam setiap kelompok, sehingga terjalinlah komunikasi dan interaksi antar individu dalam setiap kelompoknya. Interaksi yang terjadi antar peserta didik akan

⁶ Kamaruzzaman. Analisis Keterampilan Komunikasi Interpersonal Siswa. *Jurnal Konseling*. (ISSN: 2460-1187, Vol.2 No.II,2016).h.2.

melatih keterampilan komunikasi peserta didik, dalam setiap kegiatan pembelajaran.

Dalam penelitiannya Endang Wahyuni mengatakan bahwa keterampilan komunikasi merupakan salah satu kemampuan berbahasa dan berkomunikasi yang perlu dimiliki oleh peserta didik yang menuntut mereka untuk terampil dalam berbicara, seperti bertanya dalam kelas, berdiskusi, presentasi, berpidato dan lain-lain.⁷ Dengan pembelajaran menggunakan metode inkuiri terbimbing peserta didik dilatih untuk belajar menggunakan keterampilan komunikasi yang baik dalam setiap kegiatan, mulai dari kegiatan diskusi, presentasi dan Tanya jawab. Dalam setiap kegiatan inilah peserta didik diharuskan menggunakan keterampilan komunikasi yang baik.

Menurut Richard Nelson dalam bukunya mengatakan bahwa alat ukur yang digunakan untuk mengukur keterampilan komunikasi diukur dengan menggunakan skala keterampilan komunikasi yang disusun berdasarkan aspek-aspek keterampilan komunikasi, yaitu keterampilan verbal, keterampilan vokal, keterampilan tubuh.⁸ Bagi seorang peserta didik aspek keterampilan komunikasi yang dikemukakan oleh Richard Nelson memang perlu dimiliki oleh setiap peserta didik. Karena peserta didik banyak

⁷ Endang Wahyuni. Hubungan Self-Effecacy dan keterampilan komunikasi dengan Kecemasan Berbicara di Depan Umum. *Jurnal Komunikasi Islam*. (ISBN : 2088-6314, Vol.5 No.1.2015).h.57-58.

⁸ Richard Nelson, Pengantar Keterampilan Konseling. (Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2012), h.16.

melakukan interaksi dan komunikasi, baik itu komunikasi interpersonal sesama peserta didik maupun komunikasi intrapersonal.

3. Kontribusi Metode Inkuiri Terbimbing Berbasis *Power Point Non-linier* Terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Komunikasi Siswa Kelas Eksperimen Pada Materi Virus

Hasil uji korelasi linear yang akan dilihat pada Metode Inkuiri Terbimbing Berbasis *Powerpoint Non-linier* terhadap Terhadap Pemahaman Konsep adalah sig. 2-tailed, apabila $\text{sign.} = 0,000 < \alpha \text{ -,05}$ sehingga H_0 ditolak artinya terdapat hubungan yang berarti antara metode pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* terhadap pemahaman konsep peserta didik. sedangkan hasil uji korelasi linear yang dilihat pada Metode Inkuiri Terbimbing Berbasis *Powerpoint Non-linier* Terhadap Keterampilan Komunikasi adalah sig. 2-tailed, apabila $\text{sign.} = 0,54 > \alpha \text{ -,05}$ sehingga H_1 ditolak artinya tidak terdapat hubungan yang berarti antara metode pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* terhadap keterampilan komunikasi peserta didik.

Berdasarkan Tabel 4.6 didapatkan hasil koefisien korelasi (R) sebesar 0,85 maka koefisien determinasi (R^2) = $(0,85^2 = 0,72)$ menunjukkan bahwa adanya hubungan antara variabel bebas (metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier*) dan variabel terikat (pemahaman konsep) pada kategori cukup tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa sebesar 72% penggunaan praktikum virtual berkontribusi terhadap pemahaman konsep peserta didik pada kelas eksperimen (X IPA 3) dan sisanya 28% dipengaruhi oleh faktor lain.

Berdasarkan Tabel 4.10 didapatkan hasil koefisien korelasi (R) sebesar 0,88 maka koefisien determinasi (R^2) = $(0,88^2=0,77)$ data tersebut menunjukkan bahwa ada hubungan yang berarti antara variabel bebas (metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier*) dan variabel terikat (keterampilan komunikasi) pada kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa sebesar 77% penggunaan metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* berkontribusi terhadap keterampilan komunikasi peserta didik pada kelas eksperimen (X IPA 3) dan sisanya 23% dipengaruhi oleh faktor lain.

Dalam proses belajar mengajar tidak terlepas dari adanya komunikasi, komunikasi yang baik akan terjalin apabila antar individu yang saling berkomunikasi menggunakan keterampilan komunikasi yang baik. Dengan adanya keterampilan komunikasi akan membuat peserta didik lebih percaya diri dalam menyampaikan pendapatnya baik dalam kegiatan presentasi ataupun kegiatan lainnya. Seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Dinar Permadi Purnomo yang mengatakan bahwa dengan keterampilan komunikasi yang dimiliki, peserta didik tidak mendapat kesulitan untuk mengungkapkan pikiran perasaan, ide, dan gagasan kepada orang lain. Selain itu peserta didik juga cenderung mampu untuk menyampaikan pesan agar mudah dipahami oleh lawan komunikasi.⁹

⁹ Dinar Permadi Purnomo, Hubungan Keterampilan Komunikasi Interpersonal dan Kepercayaan Diri Siswa Kelas X SMA N 1 Garum Kabupaten Blitar. Jurnal Kajian dan Bimbingan Konseling. (ISSN: 2503-3417, Vol.01 No.2, 2016). H. 58.

Dalam metode inkuiri ini peserta didik saling bekerja sama antar setiap anggota kelompok sehingga terjalin interaksi dan komunikasi. Kegiatan berkelompok membuat peserta didik harus menjalin komunikasi yang baik dalam menyampaikan pendapatnya. Seperti yang disampaikan oleh Qomari dalam penelitiannya beliau mengatakan bahwa Bimbingan kelompok mempunyai manfaat besar bagi individu, dengan memanfaatkan dinamika kelompok yang bertujuan untuk menggali dan mengembangkan diri dan potensi yang dimiliki individu.¹⁰

Menurut Sagala, pembelajaran memiliki dua karakteristik yaitu pertama, dalam proses pembelajaran melibatkan proses mental peserta didik secara maksimal, bukan hanya menuntut peserta didik sekedar mendengar, mencatat akan tetapi menghendaki aktivitas peserta didik dalam proses berfikir. Kedua, dalam pembelajaran membangun suasana dialogis dan proses Tanya jawab terus menerus yang diarahkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan berfikir peserta didik yang pada akhirnya kemampuan berfikir itu dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pengetahuan yang mereka konstruksi sendiri.¹¹

¹⁰ Qomari, Meningkatkan ketrampilan komunikasi interpersonal dengan bimbingan kelompok dengan teknik permainan. Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia. (ISSN : 2477-3921, Vol. 1 No.2, 2016) h. 38.

¹¹ Syaiful sagala, Konsep dan Makna Pembelajaran. (Alfabeta, Bandung,2009), h. 63.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* pada materi virus dapat mempengaruhi peningkatan pemahaman konsep peserta didik, tetapi tidak dapat mempengaruhi keterampilan komunikasi karena metode inkuiri terbimbing menuntut peserta didik tidak hanya mendengarkan informasi dari guru mengenai konsep-konsep yang ada di dalam buku tetapi, siswa dituntut untuk dapat melakukan kegiatan sendiri, mencari dan memperoleh informasi lebih lanjut tentang konsep biologi yang dipelajari.

Melalui metode inkuiri terbimbing peserta didik mampu memunculkan semangat belajar serta menanamkan sikap mandiri dan rasa bosan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Aktivitas siswa dalam metode inkuiri terbimbing meningkatkan rasa ingin tahu dan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk saling bekerjasama dengan melibatkan keaktifan peserta didik berarti memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berfikir sendiri sehingga pengetahuan yang diperoleh dapat bertahan lama lebih mudah diingat dan dapat mempengaruhi pemahaman konsep peserta didik tentang materi yang disampaikan sehingga dapat memperoleh materi dengan maksimal.

4. Respon Peserta Didik Terhadap Metode Inkuiri Terbimbing Berbasis *Power Point Non-linier*

Pada akhir pembelajaran peserta didik mengisi angket respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing berbasis

power point non-linier pada materi virus. Dari hasil penilaian angket respon peserta didik memberikan respon yang baik terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing berbasis *power point non-linier* pada materi virus. Peserta didik mampu memahami konsep materi virus dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing berbasis *power point non-linier*, selain itu penggunaan media *power point non-linier* dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep materi. Dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing mampu mendorong peserta didik untuk bekerja sama dengan temannya sehingga terjadi interaksi yang baik antar peserta didik. Dengan penggunaan metode inkuiri terbimbing mampu meningkatkan kemandirian belajar peserta didik.

Hasil angket respon siswa juga mendukung positif terhadap penerapan metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier*. Berdasarkan hasil angket yang telah disebar dan diberikan kepada peserta didik kelas penelitian yang berfungsi untuk mengumpulkan data tentang tanggapan (respon) siswa terhadap metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* bahwa peserta didik sangat merespon positif tentang metode yang digunakan dalam pembelajaran.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan landasan teori dan didukung dengan hasil analisis dan pengolahan data serta mengacu pada rumusan masalah yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Ada pengaruh metode pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* terhadap pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen dengan hasil nilai rata-rata akhir sebesar 80,8. Uji hipotesis menggunakan uji-t *independent* pada kelas eksperimen diperoleh $\text{Sig.}(2\text{-tailed}) < \alpha (0,05)$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa hipotesis penelitian diterima artinya ada pengaruh metode pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* terhadap pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen. Artinya penelitian yang dilakukan mampu menjawab rumusan masalah yang telah ditentukan.
2. Ada pengaruh metode pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* terhadap keterampilan komunikasi siswa pada kelas eksperimen, dengan hasil rata-rata akhir sebesar 80. Uji hipotesis menggunakan uji-t *independent* pada kelas eksperimen diperoleh $\text{Sig.}(2\text{-tailed}) < \alpha (0,05)$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa hipotesis penelitian diterima artinya ada pengaruh metode inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint*

non-linier terhadap keterampilan komunikasi siswa pada kelas eksperimen. Artinya penelitian yang dilakukan mampu menjawab rumusan masalah yang telah ditentukan.

3. Metode pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* dikelas eksperimen berkontribusi sebesar 72% terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik. Metode pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* dikelas eksperimen berkontribusi sebesar 77% terhadap peningkatan keterampilan komunikasi peserta didik. Sisanya dipengaruhi oleh beberapa faktor lain seperti penggunaan media yang kurang efektif, keadaan kelas yang kurang kondusif karena beberapa peserta didik membuat kegaduhan, peserta didik yang tidak mau bekerja sama dengan teman sekelompoknya, peserta didik yang cenderung tidak mudah bergaul.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah disusun, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi Peserta Didik

Disarankan bagi peserta didik untuk saling bekerja sama dalam proses pembelajaran sehingga tercipta interaksi yang baik antar individu.

2. Bagi Guru

Guna meningkatkan kualitas pendidikan hendaknya seorang pendidik mampu memilih metode yang sesuai dengan materi yang disampaikan untuk memudahkan peserta didik memahami materi yang disampaikan.

3. Bagi Sekolah

Disarankan kepada sekolah agar dapat menciptakan kondisi yang mampu mendorong para guru untuk mencoba menerapkan metode pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier*.

4. Bagi Peneliti Lain

Peneliti sebaiknya mempersiapkan waktu ekstra sebelum penelitian dimulai untuk mensosialisasikan metode pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *powerpoint non-linier* kepada peserta didik agar penelitian lebih optimal. Selain itu apabila ingin melakukan penelitian lanjutan disarankan kepada peneliti lain sebaiknya menggunakan observer sehingga observasi yang dilakukan akan mendapatkan hasil sesuai yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, Khoirul. *Pembelajaran berbasis Inkuiri Metode dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015
- Anderson, Lorin W. et al. *Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015.
- Anggraini, Dila “Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Dengan Media Flash Card Terhadap Hasil Belajar Materi Pokok Keanekaragaman Mahluk Hidup”, *skripsi*: 2014.
- Arikonto Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta, cetakan ke 2, 2013.
- Arsyad Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011.
- Budiyono. *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta: universitas Sebelas Maret, 2004.
- Campbell, Neil A, dkk. *Biologi Edisi kedelapan Jilid I*. Jakarta: Erlangga, 2008.
- Dahar. R. W. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga, 2011.
- Darmadi Hamid. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2011.
- Departemen Agama RI. *Al-Qur'an Dan Terjemahnya*. Jakarta: Syamil Cipta Media, 2006.
- Dewi. K, Sadia. I.W, Ristiati. N.P. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu dengan Setting Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kinerja Ilmiah Siswa”. E-jurnal. Vol.3 (2013).
- Ernawati, “Pengaruh sesmen Portofolio Terhadap Peningkatan Self Regulation dan Kemampuan Kognitif Siswa Kelas XI pada Mata Pelajaran Biologi di SMA 12 Bandar Lampung”, *skripsi*, 2016.
- Iriantara Yosol , *Komunikasi Pendidikan*. Bandung: Simbiosis Rekatama Media, 2013

Jones, Nelson Richard, *Pengantar Keterampilan Konseling*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.

Kamaruzzaman. "*Analisis Keterampilan Komunikasi Interpersonal Siswa*". Jurnal Konseling. (ISSN: 2460-1187, Vol.2 No.II(2016).

Kurniawan, A D, "*Metode inkuiri terbimbing dalam pembuatan media pembelajaran biologi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kreativitas siswa smp*", Jurnal Pendidikan Ipa Indonesia, volume 02, nomor 01, April 2013.

Kurniawati, et. al. "*Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Integrasi Peer Instruction Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*". Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, Vol. 10 No. 1(Januari 2014). ISSN 1693-1246.

Margono, *Metodelogi Penelitian Pendidikan*, Rineka Cipta, 2010.

Ni Luh, et al. "*Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Minat Belajar Terhadap Pemahaman Konsep Ipa Pada Siswa Kelas V Sd*", Jurnal PGSD, Vol. 4 No. 1 Tahun: 2016.

Purnomo, Dinar Permadi. "*Hubungan Keterampilan Komunikasi Interpersonal dan Kepercayaan Diri Siswa Kelas X SMA N 1 Garum Kabupaten Blitar*". Jurnal Kajian dan Bimbingan Konseling. ISSN: 2503-3417, Vol.01 No.2, (2016).

Qomari. "*Meningkatkan ketrampilan komunikasi interpersonal dengan bimbingan kelompok dengan teknik permainan*". Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia. ISSN : 2477-3921, Vol. 1 No.2, (2016)

Rusman. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013.

Sadiman, Arief S. et. al. *Media Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012.

Sagala Syaiful. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfa Beta, 2007.

Sanjaya Wina. *Media Komunikasi Pembelajaran* (cet. I). Jakarta: Prenada Media Group, 2012.

Sanjaya Wina, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana, 2008

- Sardiman. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press 2011.
- Sigit. *Pembelajaran Konstruktivme*. Jakarta: Alfa Beta, 2013.
- Subana dkk. *Statistik Pendidikan*. Bandung : Pustaka, 2005.
- Subroto, Suryo, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta, 2009.
- Sudjana, *Metoda Statistika*. Tarsito, Bandung, 2005.
- Sudjiono Anas. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2009.
- Sukardi. *Metodologi Penelitian pendidikan kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta : Bumi Aksara, 2005.
- Sutikno, Wahyudin, dkk, “Keefektifan Pembelajaran Berbantuan Multimedia Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Minat Dan Pemahaman Siswa”. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, ISSN : 1693-1246, (januari2010).
- Sutrisno Hadi. *Metodologi Research I*. Yogyakarta: UGM Press, 1986.
- Wahyuni Endang, “Hubungan Self-Effecacy dan Keterampilan Komunikasi dengan Kecemasan Berbicara di Depan Umum”, *Jurnal Komunikasi Islam* , Volume 05, Nomor 01, ISBN 2088-6314 (Juni 2015).
- Wati Ega Rima. *Ragam Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Kata Pena, 2016.

LAMPIRAN A
UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

A.1 Nama Uji Coba Instrumen

A.2 Kisi-kisi Soal Uji Coba Instrumen

A.3 Soal Uji Cba Instrumen

A.4 Kunci Jawaban Soal Uji Coba Instrumen

Lampiran A.1 Daftar Nama Siswa Uji Coba Instrumen

Daftar Nama Siswa Uji Coba Instrumen

No	Nama	Jenis Kelamin
1	Abdul Mukim.	L
2	Adinda Dwi Lestari	P
3	Affifi Annisa	P
4	Ahmad Nizar Meyfaldi	L
5	Bella Puspita	P
6	Bulan Putri Astuti	P
7	Danu Adiyatma	L
8	Dea Natasya	P
9	Dwi Ditha Apriyani	P
10	Erin Jesica Gardenia	P
11	Fito Ardiansyah	L
12	Intan Permata Sari	P
13	Ilham Gilang Anggoro	L
14	Kania Azzahia	P
15	Kharisma Septiana	P
16	M.Agung Al-Ghozali	L
17	Muhamad Akmal	L
18	M. Almer Zada	L
19	M. Arif Darmawan	L
20	Nouval Hanif	L
21	Rhizky.M.W.P	L
22	Risky Lindra Saputra	L

Lampiran A.2 Kisi-Kisi Soal Uji Coba Instrumen Pemahaman Konsep Materi Virus

**KISI-KISI SOAL UJI COBA INSTRUMEN PEMAHAMAN KONSEP
MATERI VIRUS**

Sekolah : SMA 7 Bandar Lampung
Mata Pelajaran : Biologi
Materi : Virus
Kelas/ Semester : X/ I (ganjil)
Jumlah Soal : 15 soal
Bentuk Soal : Multiple choice

A. Kompetensi Inti (KI):

KI-1	:	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
KI-2	:	Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI-3	:	Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
KI-4	:	Mengelola, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD)

3.3 Menerapkan pemahaman tentang virus berkaitan tentang ciri, replikasi, dan peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat.

4.2 Menyajikan data tentang ciri, replikasi, dan peran virus dalam aspek kesehatan dalam bentuk model/charta

No.	Indikator pemahaman konsep	No. Soal
1.	Menafsirkan (<i>interpreting</i>)	1, 2, 3, 4,
2.	Mencontohkan (<i>exemplifying</i>)	5, 6
3.	mengklasifikasikan (<i>classifying</i>)	7, 8, 21,
4.	Menjelaskan (<i>explaining</i>)	9,10, 11, 12, 13, 14, 22, 23,25
5.	Membandingkan (<i>comparing</i>)	15, 16, 17
6.	Menyimpulkan (<i>inferring</i>)	18, 19, 20, 24,

*Lampiran A.3 Soal Uji Coba Pemahaman Konsep***SOAL UJI COBA PEMAHAMAN KONSEP**

Mata Pelajaran : Biologi
Materi Pokok : Virus
Kelas : XI IPA

Petunjuk Tes:

1. Tulislah identitas Anda dengan baik dan benar !
2. Bacalah tiap-tiap soal dengan teliti sebelum Anda menjawab !
3. Dahulukan menjawab soal-soal yang Anda anggap mudah !
4. Kerjakan soal multiple choice di bawah ini dengan jujur !

Nama :

Kelas :

Kerjakanlah soal-soal dibawah ini dengan memberi tanda (x) pada pilihan jawaban yang dianggap benar!

1. Arti kata virus yang sebenarnya adalah....
 - a. Benda kecil
 - b. Benda yang tidak dapat dilihat mata
 - c. Benda yang berbentuk bulat
 - d. Racun
 - e. Hewan yang kecil
2. DNA virus yang menyusup ke DNA inang dan non aktif disebut....
 - a. Virus
 - b. Viroid
 - c. Fage
 - d. Bakteriofage
 - e. Profage
3. Bakteriofage adalah....
 - a. Bakteri yang menyerang virus
 - b. Virus yang menyerang bakteri

- c. Bakteri yang menyerang manusia
 - d. Virus yang menyerang manusia
 - e. Virus yang menyebabkan penyakit
4. Retrovirus adalah....
- a. RNA virus
 - b. DNA virus
 - c. DNA virus yang menyebabkan AIDS
 - d. Prion untuk mengubah RNA
 - e. Enzim transkriptase balik untuk mengubah DNA menjadi RNA
5. Contoh jenis virus dan penyakit yang ditimbulkannya yang benar adalah....
- a. *Aedes aegypti*- demam berdarah
 - b. Virus RNA- hepatitis A
 - c. Virus DNA- influenza
 - d. Rabdovirus-rabies
 - e. Virus non B- hepatitis B
6. Peran virus yang bermanfaat dalam kehidupan manusia adalah....
- a. Sebagai senjata biologis
 - b. Sintesis antibiotik
 - c. Kloning gen
 - d. Metamorfosis
 - e. Metagenesis
7. Beberapa penyakit yang menyerang manusia:

Nama penyakit	Nama penyakit
1. Malaria	2. Cacar air
3. SARS	4. Tifus
5. Flu burung	6. Demam berdarah
7. Difteri	8. Hepatitis

Penyakit yang disebabkan oleh virus adalah...

- a. 1, 2, 3, 4, 7
- b. 1, 3, 6, 7, 8
- c. 2, 3, 4, 5, 7
- d. 2, 3, 4, 6, 8
- e. 2, 3, 5, 6, 8

8. Beberapa jenis virus:

1. TMV
2. CVDP
3. HIV
4. bakterofage
5. rabdovirus

Virus yang menyebabkan penyakit pada tumbuhan adalah....

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3
- c. 2 dan 4
- d. 3 dan 5
- e. 4 dan 5

9. Virus tidak dianggap sebagai sel karena

- a. Virus hanya dapat hidup sebagai parasit (parasit sejati)
- b. Virus tidak dapat melakukan pembelahan
- c. virus tidak bermembran inti
- d. virus dapat melakukan proliferasi
- e. virus tidak memiliki sitoplasma dan membran sel, berukuran sangat kecil, serta dapat dikristalkan

10. Jika anggota keluargamu ada yang menderita penyakit hepatitis A, tindakan tepat yang perlu dilakukan untuk mencegah anggota keluarga yang lain tertular ialah...

- a. Menjaga kebersihan MCK
- b. Tidak menggunakan peralatan makan yang dipakai penderita
- c. Mengisolasi penderita
- d. Jawaban A dan B benar
- e. Jawaban B dan C benar

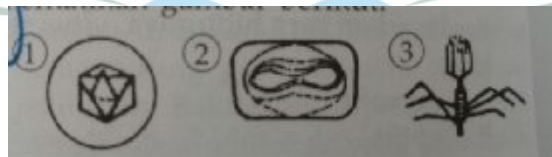
11. Peristiwa yang berlangsung pada saat reproduksi virus ialah....

- a. Kapsid baru disintesis mengelilingi molekul asam nukleat virus yang baru
- b. Virus baru disusun menggunakan materi genetic dari inangnya
- c. Struktur protein kapsid dirangkai didalam DNA inang
- d. Sel inang harus terlebih dulu mati agar virus baru dapat terbentuk
- e. Inti asam nukleat virus dirangkai didalam DNA Inang

12. Orang yang menderita AIDS mudah terserang penyakit lain sebab

- a. Rapuhnya sistem kekebalan
- b. Penderita HIV mudah merasa lelah
- c. Aktivitas antibodi meningkat
- d. Jumlah virus semakin meningkat
- e. Virus HIV cepat berkembang

13. Bakteri yang terinfeksi virus ketika berada dalam daur lisogenik tidak memperlihatkan gejala terganggu karena ...
- Virus belum matang
 - Virus tidak bersifat parasit
 - Virus belum menginjeksikan materi genetik
 - DNA virus belum aktif
 - Jumlah asam nukleat virus masih sedikit
14. Ukuran virus jauh lebih kecil dibanding bakteri, yaitu sekitar...
- 10 mikron
 - 20-300 milimikron
 - 20-300 mikron
 - 200 milimikron
 - 10-200 milimikron
15. Medium yang cocok untuk mengembangbiakan virus adalah...
- Air yang dididihkan ditambah mineral dan vitamin
 - Agar-agar yang telah disterilkan
 - Selai steril yang dibuat dari agar-agar, vitamin, dan mineral
 - Air gula yang telah dididihkan
 - Embrio ayam hidup
16. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: *biologi untuk SMA*

Gambar diatas yang menunjukkan virus penyebab penyakit pada manusia adalah....

- 1 dan 2
 - 1 dan 3
 - 2 dan 3
 - 1, 2, 3
 - 3 saja
17. Virus dapat bereproduksi pada organisme lain dengan cara melekatkan bagian tubuhnya pada inang, kemudian memasukkan DNA kedalam tubuh inang dengan tujuan untuk....

- a. Melumpuhkan sel inang agar tidak dapat bereproduksi
 - b. Mengendalikan sintesis protein dan membentuk bagian-bagian tubuhnya
 - c. Memacu produksi enzim untuk memecah sel inang
 - d. mengeluarkan protoplasma sel inang untuk tempat reproduksi
 - e. Mengaktifkan inti sel inang untuk memproduksi enzim
18. Seorang petani mendapati tanaman tembakaunya mengalami bercak-bercak pada daunnya. Menurut informasi dari petugas pertanian, penyakit tersebut disebabkan oleh virus. Karena ia ingin mengetahui bentuk virus tersebut, ia mengambil cairan dari daun tembakau yang terserang virus. Ia kemudian mengamati cairan tersebut dibawah mikroskop cahaya. Hasil pengamatannya....
- a. tidak memperoleh hasil apapun karena mikroskop cahaya yang digunakan seharusnya yang memiliki perbesaran 1000 X
 - b. tidak memperoleh hasil apapun karena untuk mengamati virus harus menggunakan mikroskop electron
 - c. bentuk tubuh virus yang diamati berbentuk T
 - d. bentuk tubuh virus yang diamati berbentuk bola
 - e. bentuk tubuh virus hanya berupa untaian molekul DNA
19. Seorang ahli biologi menemukan bahwa bakteri yang terinfeksi oleh virus mampu menyusun jenis asam amino yang lain dari yang mereka miliki. Kemampuan ini mungkin akibat dari...
- a. Transposisi
 - b. Transformasi
 - c. Konjugasi
 - d. Induksi
 - e. Transduksi
20. Tahap masuknya materi genetik virus ke dalam sitoplasma sel inang disebut dengan tahap....
- a. Replikasi
 - b. Sintesis
 - c. Penetrasi
 - d. Pelepasan
 - e. Pematangan
21. Kelompok penyakit dibawah ini yang disebabkan oleh virus adalah....
- a. Cacar, rabies, influenza

- b. Cacar, influenza, disentri
 - c. Kolera, trakom, polio
 - d. Cacar, trakom, tifus
 - e. Polio, tifus, rabies
22. Tujuan virus mengambil alih fungsi DNA bakteri adalah. . . .
- a. menghancurkan sel bakteri
 - b. mengaktifkan inti sel bakteri agar dapat memproduksi enzim
 - c. agar DNA bakteri melakukan replikasi untuk persiapan dalam pembelahan sel
 - d. mengadakan sintesis protein dan membuat struktur tubuh virus yang baru
 - e. memperbanyak sel bakteri
23. Fungsi Kaki serabut pada bakterifag yang merupakan perpanjangan ekor yaitu untuk
- a. Reproduksi virus
 - b. Menanjakan diri ke bakteri
 - c. Bergeraknya bakteri
 - d. Menancapkan diri ke berbagai substrat
 - e. Bergeraknya virus
24. Flu burung merupakan jenis penyakit menular yang akibatkan oleh virus yang menjangkit unggas. Penyebab penyakit tersebut masuk dalam golongan virus influenza tipe
- a. A
 - b. B
 - c. C
 - d. Jawaban A dan B benar
 - e. Semua jawaban benar
25. Perbedaan antara litik dan lisogenik yaitu....
- a. sel inang tidak hancur pada fase litik
 - b. DNA virus menempel pada DNA sel inang pada fase lisogenik
 - c. daya tahan sel inang rendah pada fase lisogenik
 - d. DNA virus melebur pada DNA sel inang pada fase lisogenik
 - e. DNA menempel pada DNA sel inang pada fase litik

GOOD LUCK!!!

*Lampiran A.4 Kunci Jawaban Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis
Materi Sistem Peredaran Darah*

KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA INSTRUMEN PEMAHAMAN KONSEP

MATERI VIRUS

1. D (racun)
2. E (profage)
3. B (virus yang menyerang bakteri)
4. E (Enzim transkriptase balik untuk mengubah DNA menjadi RNA)
5. D (Rabdovirus-rabies)
6. B (Sintesis antibiotic)
7. E (2, 3, 5, 6, 8)
8. A (1 dan 2)
9. E (virus tidak memiliki sitoplasma dan membran sel, berukuran sangat kecil, serta dapat dikristalkan)
10. D (Jawaban Adan B benar)
11. B (Virus baru disusun menggunakan materi genetic dari inangnya)
12. A (Rapuhnya sistem kekebalan)
13. D (DNA virus belum aktif)
14. B (20-300 milimikron)
15. E (Embrio ayam hidup)
16. A (1 dan 2)
17. B (Mengendalikan sintesis protein dan membentuk bagian-bagian tubuhnya)
18. B (tidak memperoleh hasil apapun karena untuk mengamati virus harus menggunakan mikroskop electron)
19. C (Konjugasi)
20. C (penetrasi)
21. A (Cacar, rabies, influenza)
22. D (mengadakan sintesis protein dan membuat struktur tubuh virus yang baru)

- 23. D (Menancapkan diri ke berbagai substrat)
- 24. A (a)
- 25. B (DNA virus menempel pada DNA sel inang pada fase lisogenik)



LAMPIRAN B
PERANGKAT PEMBELAJARAN

B.1 Silabus Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

B.2 RPP Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

B.3 Lembar Diskusi Metode Inkuiri Terbimbing



LEMBAR KERJA SISWA

Judul : Ciri-ciri Struktur Tubuh Virus
 Tujuan : Memahami ciri-ciri struktur tubuh virus
 Metode : Observasi dan diskusi
 Waktu : 10 menit

Nama: 1.

2.

3.

4.

5.

Cara Kerja :

1. Buatlah gambar struktur tubuh virus kompleks dan tuliskan bagian-bagian tubuhnya berdasarkan analisa gambar yang diamati pada kotak di bawah ini!



2. Diskusikan dengan anggota kelompokmu untuk menjawab pertanyaan di bawah ini!
 - a. Berfungsi untuk apakah serabut ekor?

.....

- b. Terdapat apakah di kepala virus? Sebutkan!

.....

.....

- c. Ukuran tubuh virus yaitu

- d. Kapsid virus tersusun oleh

3. Tuliskan ciri-ciri virus berdasarkan hasil pengamatan kalian !

.....

.....





LEMBAR DISKUSI 2

Judul : Reproduksi Virus

Kopetensi Dasar : 3.3 Menerapkan pemahaman tentang virus berkaitan tentang ciri, replikasi, dan peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat.

4.2 Menyajikan data tentang ciri, replikasi, dan peran virus dalam aspek kesehatan dalam bentuk model/charta

Tujuan : Siswa mampu menyebutkan tahapan-tahapan proses reproduksi pada virus
Siswa mampu menguraikan proses yang terjadi dalam tahapan-tahapan pada reproduksi virus

Alokasi Waktu : 15 menit

Nama anggota kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

Diskusikan dalam kelompok !

Virus memiliki cara hidup yaitu parasit intraseluler obligat yang artinya virus hanya dapat hidup pada sel hidup. Untuk dapat bertahan hidup, virus melakukan reproduksi atau berkembang biak dengan cara replikasi di dalam sel inang. Dibawah ini merupakan gambar tahapan reproduksi virus.

Jawaban hasil diskusi

LEMBAR DISKUSI 3

Judul : Mengetahui peranan virus bagi manusia

Kopetensi Dasar : 3.3 Menerapkan pemahaman tentang virus berkaitan tentang ciri, replikasi, dan peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat.

4.2 Menyajikan data tentang ciri, replikasi, dan peran virus dalam aspek kesehatan dalam bentuk model/charta

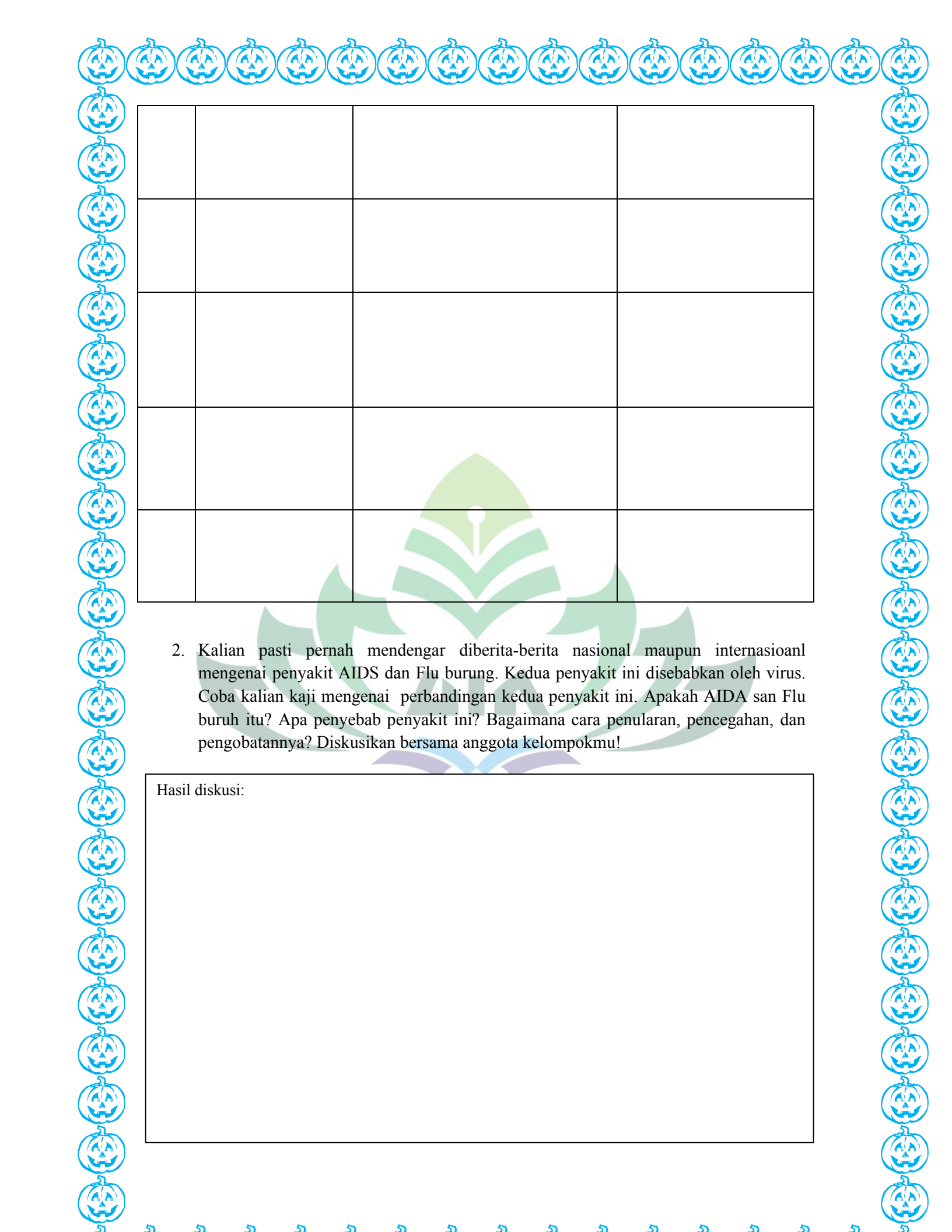
Tujuan : Mengetahui peranan virus bagi manusia melalui study pustaka

Nama anggota kelompok:

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
5.

1. Kumpulkan informasi dan diskusikan tentang berbagai penyakit yang disebabkan oleh virus, kemudian isikanlah pada Tabel dibawah ini!

No	Nama Virus	Penyakit yang ditimbulkan	Gejala/gangguan/akibat



2. Kalian pasti pernah mendengar diberita-berita nasional maupun internasional mengenai penyakit AIDS dan Flu burung. Kedua penyakit ini disebabkan oleh virus. Coba kalian kaji mengenai perbandingan kedua penyakit ini. Apakah AIDS dan Flu burung itu? Apa penyebab penyakit ini? Bagaimana cara penularan, pencegahan, dan pengobatannya? Diskusikan bersama anggota kelompokmu!

Hasil diskusi:

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN

Sekolah	: SMA Negeri 7 Bandar Lampung
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: X IPA III/ 1
Materi Pokok	: Virus
Alokasi Waktu	: 6 x 45 menit
Pertemuan	: 3 X Pertemuan

A. Kompetensi Inti

- KI1** : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI2** : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI3** : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI4** : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.
- 3.3 Menerapkan pemahaman tentang virus berkaitan tentang ciri, replikasi, dan peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat.
- 4.2 Menyajikan data tentang ciri, replikasi, dan peran virus dalam aspek kesehatan dalam bentuk model/charta

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 2.1.1 Mengidentifikasi berbagai penyakit yang disebabkan oleh virus.
- 2.1.2 Mendiskusikan ciri-ciri virus dan struktur tubuhnya
- 3.3.1 Menjelaskan ciri-ciri virus sebagai organisme
- 3.3.2 Menunjukkan bagian-bagian tubuh virus melalui gambar
- 3.3.3 Menyebutkan tahapan-tahapan proses reproduksi pada virus
- 3.3.4 Menguraikan proses yang terjadi dalam tahapan-tahapan pada reproduksi virus
- 3.3.5 Menejelaskan peranan virus dalam kehidupan berdasarkan pengalaman dan kajian teori

- 4.3.1 Membuat gambar sketsa tahapan reproduksi virus
- 4.3.2 Menyebutkan macam-macam virus yang menyerang makhluk hidup
- 4.3.3 Mampu mempresentasikan upaya pencegahan terhadap infeksi virus.

D. Tujuan Pembelajaran

- 2.1.1 Siswa mampu mengidentifikasi berbagai penyakit yang disebabkan oleh virus.
- 2.1.2 Siswa mampu mendiskusikan ciri-ciri virus dan struktur tubuhnya
- 3.3.1 Siswa mampu menjelaskan ciri-ciri virus sebagai organisme
- 3.3.2 Siswa mampu menunjukkan bagian-bagian tubuh virus melalui gambar
- 3.3.3 Siswa mampu menyebutkan tahapan-tahapan proses reproduksi pada virus
- 3.3.4 Siswa mampu menguraikan proses yang terjadi dalam tahapan-tahapan pada reproduksi virus
- 3.3.5 Siswa mampu menjelaskan peranan virus dalam kehidupan berdasarkan pengalaman dan kajian teori
- 4.3.1 Siswa mampu membuat gambar sketsa tahapan reproduksi virus
- 4.3.2 Siswa mampu menyebutkan macam-macam virus yang menyerang makhluk hidup
- 4.3.3 Siswa mampu mempresentasikan upaya pencegahan terhadap infeksi virus.

E. Materi Ajar

1. Definisi Virus

Virus adalah parasit intraseluler obligat dan ukurannya 20-200 nm, bentuk dan komposisi kimianya bervariasi, tetapi hanya mengandung RNA atau DNA. Partikelnya secara utuh disebut “VIRION” yang terdiri dari “Capsid” yang dapat terbungkus oleh sebuah Glycoprotein/membrane lipid. Virus resisten terhadap antibiotics

Virus merupakan Partikel yang bersifat parasit obligat pada sel/makhluk hidup Aseluler (bukan merupakan sel) Berukuran sangat renik Di dalam sel inang virus menunjukkan ciri makhluk hidup, sedangkan di luar sel menunjukkan ciri bukan makhluk hidup. Bentuk virus berbeda beda ada yang bula, batang, polihidris dan seperti huruf T.

Penelitian mengenai virus dimulai dengan penelitian mengenai penyakit mosaik yang menghambat pertumbuhan tanaman tembakau dan membuat daun tanaman tersebut memiliki bercak-bercak. Pada tahun 1883, Adolf Mayer, seorang ilmuwan Jerman, menemukan bahwa penyakit tersebut dapat menular ketika tanaman yang ia teliti menjadi sakit setelah disemprot dengan getah tanaman yang sakit. Karena tidak berhasil menemukan mikroba di getah tanaman tersebut, Mayer menyimpulkan bahwa penyakit tersebut disebabkan oleh bakteri yang lebih kecil dari biasanya dan tidak dapat dilihat dengan mikroskop. Pada tahun 1892, Dimitri Ivanowsky dari Rusia menemukan bahwa getah daun tembakau yang sudah disaring dengan penyaring bakteri masih dapat menimbulkan penyakit mosaik. Ivanowsky lalu menyimpulkan dua kemungkinan, yaitu bahwa bakteri penyebab penyakit tersebut berbentuk sangat kecil sehingga masih dapat melewati saringan, atau bakteri tersebut mengeluarkan toksin yang dapat menembus saringan. Kemungkinan kedua ini dibuang pada tahun 1897 setelah Martinus Beijerinck dari Belanda menemukan bahwa agen infeksi di dalam getah yang sudah disaring tersebut dapat bereproduksi karena kemampuannya menimbulkan penyakit tidak berkurang setelah beberapa kali ditransfer antartanaman. Patogen mosaik tembakau disimpulkan sebagai bukan bakteri, melainkan merupakan *contagium vivum fluidum*, yaitu sejenis cairan hidup pembawa penyakit. Setelah itu, pada tahun 1898, Loeffler dan Frosch melaporkan bahwa penyebab penyakit mulut dan kaki sapi dapat melewati filter yang tidak dapat dilewati bakteri. Namun demikian, mereka menyimpulkan bahwa patogennya adalah bakteri yang sangat kecil. Pendapat Beijerinck baru terbukti pada

tahun 1935, setelah Wendell Meredith Stanley dari Amerika Serikat berhasil mengkristalkan partikel penyebab penyakit mosaik yang kini dikenal sebagai virus mosaik tembakau. Virus ini juga merupakan virus yang pertama kali divisualisasikan dengan mikroskop elektron pada tahun 1939 oleh ilmuwan Jerman G.A. Kausche, E. Pfankuch, dan H. Ruska.

2. Struktur Tubuh Virus

Asam nukleat genom virus dapat berupa DNA ataupun RNA. Genom virus dapat terdiri dari DNA untai ganda, DNA untai tunggal, RNA untai ganda, atau RNA untai tunggal. Selain itu, asam nukleat genom virus dapat berbentuk linear tunggal atau sirkuler. Jumlah gen virus bervariasi dari empat untuk yang terkecil sampai dengan beberapa ratus untuk yang terbesar. Bahan genetik kebanyakan virus hewan dan manusia berupa DNA, dan pada virus tumbuhan kebanyakan adalah RNA yang beruntai tunggal. Bahan genetik virus diselubungi oleh suatu lapisan pelindung. Protein yang menjadi lapisan pelindung tersebut disebut kapsid. Bergantung pada tipe virusnya, kapsid bisa berbentuk bulat (sferik), heliks, polihedral, atau bentuk yang lebih kompleks dan terdiri atas protein yang disandikan oleh genom virus. Kapsid terbentuk dari banyak subunit protein yang disebut kapsomer.

Untuk virus berbentuk heliks, protein kapsid (biasanya disebut protein nukleokapsid) terikat langsung dengan genom virus. Misalnya, pada virus campak, setiap protein nukleokapsid terhubung dengan enam basa RNA membentuk heliks sepanjang sekitar 1,3 mikrometer. Komposisi kompleks protein dan asam nukleat ini disebut nukleokapsid. Pada virus campak, nukleokapsid ini diselubungi oleh lapisan lipid yang didapatkan dari sel inang, dan glikoprotein yang disandikan oleh virus melekat pada selubung lipid tersebut. Bagian-bagian ini berfungsi dalam pengikatan pada dan pemasukan ke sel inang pada awal infeksi. Kapsid virus sferik menyelubungi genom virus secara keseluruhan dan tidak terlalu berikatan dengan asam nukleat seperti virus heliks.

3. Reproduksi Virus

Infeksi Secara Litik (Siklus Litik), Dalam siklus litik, virus akan menghancurkan sel induk setelah berhasil melakukan reproduksi. Fase-fase:

1. Fase Absorpsi (Pelekatan)

Pada tahapan ini, virus akan menempel pada reseptor khusus pada sel inangnya dengan menggunakan serat ekornya. Setelah menempel virus akan mengeluarkan lisozim yang dapat membuat lubang pada sel inang.

2. Fase Penetrasi

Pada tahapan ini, virus memasukkan DNA atau RNA yang terkandung didalamnya, setelah semua materi genetic berhasil masuk kedalam sel inang, maka kapsid akan terlepas dari sel karena sudah tidak berguna lagi bagi virus.

3. Fase Replikasi dan Sintesis

Setelah berhasil memasukkan DNA atau RNA kedalam sel inang virus akan mengambil alih proses metabolisme sel inang. DNA dan RNA dari sel inang kemudian digunakan untuk menggandakan asam nukleat virus sebanyak mungkin. Selain itu virus akan menggunakan protein yang terdapat pada sel inang untuk kemudian digunakan untuk menggandakan kapsid.

4. Fase Perakitan (Pematangan)

Pada tahap ini, kapsid yang telah terbentuk pada tahap sintesis akan mulai diisi dengan asam nukleat yang telah direplikasi sehingga menjadi virus yang utuh

5. Fase Pelepasan (Pembebasan)

Setelah terbentuk virus-virus baru yang sempurna, maka induk virus akan mengeluarkan enzim lisozim untuk menghancurkan sel inang yang kemudian diikuti dengan pelepasan virus-virus baru

Infeksi Secara Lisogenik. Dalam siklus lisogenik, virus tidak menghancurkan sel, tetapi berintegrasi dengan DNA sel induk. Fase-fasenya sebagai berikut:

1. Fase Absorpsi dan Infeksi

Pada tahapan ini, virus akan menempel pada reseptor khusus pada sel inangnya dengan menggunakan serat ekornya. Setelah menempel virus akan mengeluarkan lisozim yang dapat membuat lubang pada sel inang.

2. Fase Penetrasi

Pada tahapan ini, virus memasukkan DNA atau RNA yang terkandung didalamnya, setelah semua materi genetic berhasil masuk kedalam sel inang, maka kapsid akan terlepas dari sel karena sudah tidak berguna lagi bagi virus.

3. Fase Penggabungan

Pada tahap penggabungan, virus akan memutus ikatan asam nukleat yang dimiliki sel inang dan masuk kedalamnya. DNA virus akan menyatu dengan DNA sel inang dan akan membentuk profage

4. Fase Replikasi

Pada tahap ini, asam nukleat virus yang telah bergabung dengan sel inang membentuk profage. Profage bereplikasi ketika asam nukleat sel inang melakukan pembelahan. Profage itu akan membelah ketika DNA bereplikasi, sehingga jumlah profage akan sama dengan jumlah DNA hasil replikasi sel inang.

4. Peranan virus dalam kehidupan

Beberapa virus ada yang dapat dimanfaatkan dalam rekombinasi genetika. Melalui terapi gen, gen jahat (penyebab infeksi) yang terdapat dalam virus diubah menjadi gen baik (penyembuh) disebut vaksin. Contohnya pembuatan vaksin polio, rabies, hepatitis B, influenza, cacar, dan vaksin MMR (Measles, Mumps, Rubella) untuk cacar gondong, dan campak. Pada umumnya virus bersifat merugikan. Virus sangat dikenal sebagai penyebab penyakit infeksi pada manusia, hewan, dan tumbuhan.

F. Model Pembelajaran

Pendekatan : saintific

Metode : Inkuiri terbimbing

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan : Ke 1

Alokasi waktu: 2 x 45 menit



Pertemuan I

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Langkah-langkah Metode Inkuiri Terbimbing	Alokasi Waktu	Keterangan
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a bersama yang dipimpin oleh ketua kelas Menanyakan kesiapan diri siswa dan mengisi lembar kehadiran siswa (absen). Melakukan <i>pretest</i> kemampuan pemahaman konsep materi virus untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa. Guru menyampaikan beberapa pertanyaan untuk menggali pengetahuan awal siswa, menurut kalian apakah penyebab penyakit AIDS? Mengapa kita bisa terkena flu? 	<p>Orientasi</p> <p>Apersepsi</p>	20 menit	Siswa mengerjakan soal <i>pretest</i> pemahaman konsep dalam bentuk <i>multiple choice</i> secara mandiri.

	<p>5. Kita sering mendengar pemberitahuan dari berbagai media massa tentang penyakit yang disebabkan oleh virus, antara lain AIDS, campak, flu burung, hepatitis dan sebagainya. Penyakit yang menyerang makhluk hidup tidak semata-mata begitu saja terjadi. Ada suatu organisme yang dapat menyebabkan beberapa penyakit pada makhluk hidup yang disebut dengan virus.</p> <p>6. Salah satu sifat virus yang hampir membuatnya dianggap sebagai makhluk hidup adalah kemampuannya untuk bereproduksi. Virus memiliki ciri utama, salah satunya adalah tidak dapat hidup mandiri, virus tidak dapat berkembang biak tanpa inang yang ditempatinya, itulah yang menyebabkan</p>	Motivasi		
--	---	-----------------	--	--

	<p>mengapa kita bisa terserang virus penyakit.</p> <p>7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai terkait dengan materi virus.</p>	Tujuan Pembelajaran		
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1) Dengan bantuan media <i>power point</i> guru mengajak siswa untuk mengidentifikasi ciri- ciri virus dan berbagai jenis bentuk tubuh virus 2) Guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok. 3) Siswa mengidentifikasi masalah secara berkelompok dari permasalahan yang diberikan. 4) Siswa melakukan pengamatan berdasarkan gambar yang ditampilkan melalui media <i>power</i> 	Identifikasi Masalah	60 menit	<p>Guru mengisi lembar angket lembar observasi keterampilan komunikasi dalam bentuk pernyataan positif dan negatif.</p>

	<p><i>point</i></p> <p>5) Siswa merumuskan hipotesis mengenai permasalahan apa itu virus dan bagaimana ciri-cirinya yang diberikan melalui media <i>power point</i></p> <p>6) Siswa bersama kelompok mengumpulkan data untuk menjawab hipotesis dari berbagai sumber.</p> <p>7) Bersama kelompok siswa menganalisis data dan mendiskusikannya berdasarkan hipotesis yang telah dibuat</p> <p>8) Setiap kelompok mengambil kesimpulan berdasarkan permasalahan</p> <p>9) Perwakilan siswa dari tiap kelompok mempersentasikan hasil</p>	<p>Membuat hipotesis</p> <p>Mengumpulkan data</p> <p>Menganalisis data</p> <p>Mengambil kesimpulan</p>		
--	--	--	--	--

	<p>diskusi kelompoknya didepan kelas</p> <p>10) Siswa melakukan kegiatan tanya jawab antar kelompok.</p> <p>11) Guru mengisi lembar observasi untuk melihat keterampilan komunikasi siswa</p> <p>12) Guru mengklarifikasi hasil diskusi.</p> <p>13) Siswa mengajukan pertanyaan tentang hal-hal yang belum dipahami kepada guru.</p> <p>14) Guru memberikan kesempatan kepada siswa lainnya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dan memberikan pujian bagi siswa yang menjawab.</p>			
Penutup	<p>1) Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran.</p> <p>2) Guru bersama-sama siswa menutup</p>		10 menit	

	<p>kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.</p> <p>3) Observer beserta guru mendokumentasikan proses pembelajaran pada catatan lapangan</p>			
--	---	--	--	--



Pertemuan : Ke 2

Alokasi waktu: 2 x 45 menit

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Langkah-langkah Metode <i>Inkuiri Terbimbing</i>	Alokasi Waktu	Keterangan
Pendahuluan	<p>1. Membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a bersama yang dipimpin oleh ketua kelas</p> <p>2. Menanyakan kesiapan diri siswa dan mengisi lembar kehadiran siswa (absen).</p> <p>3. Guru menyampaikan beberapa pertanyaan untuk menggali pengetahuan awal siswa, di pertemuan sebelumnya kita telah mempelajari ciri-ciri dan struktur tubuh virus, ada yang masih ingat apa saja ciri-ciri virus?</p> <p>Sekarang kita akan melanjutkan materi tentang proses reproduksi pada virus“dapatkah kalian membayangkan</p>	<p>Orientasi</p> <p>Apersepsi</p>	20 menit	

	<p>bagaimana virus bereproduksi?</p> <p>4. Semua makhluk hidup dapat bereproduksi, sama seperti halnya makhluk hidup lain virus juga melakukan reproduksi, itulah mengapa virus hampir disamakan dengan makhluk hidup lain, Karena virus memiliki ciri-ciri yang sama yaitu dapat bereproduksi. Virus bereproduksi dengan cara memanfaatkan sel atau jaringan dari organisme yang masih hidup (embrio, jaringan hewan, jaringan tumbuhan). Virus memperbanyak diri dengan cara menyuntikkan materi genetiknya DNA atau RNA ke sel inang, materi genetic virus tersebut akan diterjemahkan oleh sel target untuk menghasilkan bagian-bagian tubuh virus baru.</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai terkait dengan tahapan</p>	<p>Motivasi</p>		
		<p>Tujuan Pembelajaran</p>		

	reproduksi pada virus.			
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa disajikan permasalahan dengan gambar melalui media <i>power point</i> tahapan-tahapan reproduksi pada virus. 2) Guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok. 3) Siswa bersama kelompok melakukan identifikasi mengenai tahapan pada proses reproduksi virus 4) Siswa melakukan pengamatan berdasarkan gambar dan video reproduksi virus melalui bantuan media <i>power point</i> 5) Siswa bersama kelompok membuat hipotesis dari permasalahan mengenai bagaimana tahapan pada proses reproduksi virus 6) Siswa bersama kelompok 	<p>Identifikasi Masalah</p> <p>Membuat hipotesis</p>	60 menit	Guru mengisi lembar angket lembar observasi keterampilan komunikasi dalam bentuk pernyataan positif dan negatif.

	<p>mengumpulkan data untuk menjawab hipotesis dari permasalahan dari berbagai sumber</p> <p>7) Siswa bersama kelompok menganalisis dan mendiskusikan data yang diperoleh untuk menjawab hipotesis</p> <p>8) Siswa bersama kelompok menyimpulkan permasalahan berdasarkan hipotesis dan analisis data</p> <p>9) Perwakilan siswa dari tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas</p> <p>10) Siswa melakukan kegiatan tanya jawab antar kelompok</p> <p>11) Guru mengisi lembar observasi untuk melihat keterampilan komunikasi siswa</p> <p>12) Guru mengklarifikasi hasil diskusi</p>	<p>Mengumpulkan data</p> <p>Menganalisis data</p> <p>Membuat kesimpulan</p>		
--	--	--	--	--

	<p>13) Siswa mengajukan pertanyaan tentang hal-hal yang belum dipahami kepada guru.</p> <p>14) Guru memberikan kesempatan kepada siswa lainnya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan</p>			
Penutup	<p>1) Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran.</p> <p>2) Siswa ditugaskan untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu tentang berbagai jenis virus, penyakit dan cara pencegahannya.</p> <p>3) Guru bersama-sama siswa menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.</p> <p>4) Observer beserta guru mendokumentasikan proses</p>		10 menit	

	pembelajaran pada catatan lapangan 2.			
--	---------------------------------------	--	--	--

Pertemuan : Ke 3

Alokasi waktu: 2 x 45 menit

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Langkah-langkah Metode <i>Inkuiri Terbimbing</i>	Alokasi Waktu	Keterangan
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a bersama yang dipimpin oleh ketua kelas 2. Guru menanyakan kesiapan diri siswa dan mengisi lembar kehadiran siswa (absen). 3. Guru menyampaikan beberapa pertanyaan untuk menggali pengetahuan awal siswa, di pertemuan sebelumnya kita telah mempelajari tentang tahapan-tahapan reproduksi pada virus, ada yang masih ingat ada berapa macam tahapan pada reproduksi virus? Sekarang kita akan 	<p>Orientasi</p> <p>Apersepsi</p>	20 menit	

	<p>melanjutkan materi tentang macam-macam jenis virus, serta penyakit yang disebabkan oleh virus dan pencegahannya.</p> <p>4. Beberapa penyakit pada manusia, hewan dan tumbuhan disebabkan oleh virus. Beberapa penyakit yang disebabkan oleh virus antara lain herpes (HSV-1 dan HSV 2); hepatitis (HAV); AIDS (HIV); Rabies (Rhabdovirus); virus tungro dan lain sebagainya. Penyakit yang menyerang makhluk hidup yang disebabkan oleh infeksi virus bisa diobati dengan menggunakan vaksin. Manusia memiliki akal untuk melakukan suatu perubahan membuat vaksin contohnya, virus menyerang manusia, namun manusia bisa menciptakan vaksin untuk mengendalikan virus tersebut.</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p>	<p>Motivasi</p>		
--	---	------------------------	--	--

	<p>berbagai sumber</p> <p>6) Siswa bersama kelompok menganalisis dan mendiskusikan data yang diperoleh untuk menjawab hipotesis</p> <p>7) Setiap kelompok menyimpulkan hasil diskusi berdasarkan hasil analisis data dan hipotesis</p> <p>8) Perwakilan siswa dari tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya didepan kelas</p> <p>9) Siswa melakukan kegiatan tanya jawab antar kelompok.</p> <p>10) Guru mengisi lembar observasi untuk melihat keterampilan komunikasi siswa</p> <p>11) Guru mengklarifikasi hasil diskusi</p> <p>12) Siswa mengajukan pertanyaan tentang hal-hal yang belum dipahami kepada</p>	<p>Analisis data</p> <p>Membuat kesimpulan</p>		
--	---	--	--	--

	<p>guru.</p> <p>13) Guru memberikan kesempatan kepada siswa lainnya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan</p>			
Penutup	<p>1) Siswa mengajukan pertanyaan tentang hal-hal yang belum diketahui kepada guru.</p> <p>2) Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran.</p> <p>3) Guru memberikan evaluasi menyeluruh terhadap kegiatan pembelajaran berupa <i>posttest</i> pemahaman konsep pada materi virus</p> <p>4) Guru memberikan angket respon siswa terhadap metode pembelajaran <i>Inkuiri Terbimbing</i> berbasis <i>power point</i> berbasis <i>power poin nonlinier</i></p> <p>5) Observer beserta guru</p>		10 menit	<p>Siswa mengerjakan soal <i>posttest</i> pemahaman dalam bentuk <i>multiple choice</i></p> <p>Siswa mengerjakan lembar angket respon siswa terhadap metode pembelajaran <i>Inkuiri Terbimbing</i></p>

	mendokumentasikan proses pembelajaran pada catatan lapangan 3.			berbasis <i>Power poin nonlinier</i>
--	--	--	--	--------------------------------------

H. Penilaian

1. Teknik dan bentuk instrument

Teknik	Bentuk Instrumen	Jenis
Tes	1. Tes pemahaman konsep	1. Tes soal <i>multiple choice</i>
Non Tes	1. Lembar observasi guru 2. Angket respon siswa.	1. Lembar observasi positif dan negatif. 2. Angket respon siswa terhadap metode pembelajaran <i>Inkuiri terbimbing</i> berbasis <i>power point non linier</i> .

I. Media dan Sumber Belajar

1. Media

- Penggaris, spidol dan papan tulis
- *Power Point non linier*
- Lembar kerja

2. Sumber belajar

- Buku Biologi SMA kelas X Kurikulum 2013 penerbit Erlangga
- Internet

Bandar Lampung, Oktober 2017

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Peneliti

Drs. Viktor Manik

Noviasti Amiliani

NIP. 19601126 198603 1 007

NPM. 1311060116

**Mengetahui,
Kepala SMA N 7 Bandar Lampung**

Dra. Hj. Farina Baharuddin, M.Pd

NIP. 19850625 197703 2 001



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS KONTROL

Sekolah	: SMA Negeri 7 Bandar Lampung
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: X IPA II / 1
Materi Pokok	: Virus
Alokasi Waktu	: 6 x 45 menit
Pertemuan	: 3 X Pertemuan

A. Kompetensi Inti

- KI1** : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI2** : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI3** : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI4** : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.
- 3.2 Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia.
- 4.2 Menyajikan hasil identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 2.1.1 Mengidentifikasi berbagai penyakit yang disebabkan oleh virus.
- 2.1.2 Mendiskusikan ciri-ciri virus dan struktur tubuhnya
- 3.3.1 Menjelaskan ciri-ciri virus sebagai organisme
- 3.3.2 Menunjukkan bagian-bagian tubuh virus melalui gambar
- 3.3.3 Menyebutkan tahapan-tahapan proses reproduksi pada virus
- 3.3.4 Menguraikan proses yang terjadi dalam tahapan-tahapan pada reproduksi virus

- 3.3.5 Menejelaskan peranan virus dalam kehidupan berdasarkan pengalaman dan kajian teori
- 4.3.1 Membuat gambar sketsa tahapan reproduksi virus
- 4.3.2 Menyebutkan macam-macam virus yang menyerang makhluk hidup
- 4.3.3 Mampu mempresentasikan upaya pencegahan terhadap infeksi virus.

D. Tujuan Pembelajaran

- 2.1.1 Siswa mampu mengidentifikasi berbagai penyakit yang disebabkan oleh virus.
- 2.1.2 Siswa mampu mendiskusikan ciri-ciri virus dan struktur tubuhnya
- 3.3.1 Siswa mampu menjelaskan ciri-ciri virus sebagai organisme
- 3.3.2 Siswa mampu menunjukkan bagian-bagian tubuh virus melalui gambar
- 3.3.3 Siswa mampu menyebutkan tahapan-tahapan proses reproduksi pada virus
- 3.3.4 Siswa mampu menguraikan proses yang terjadi dalam tahapan-tahapan pada reproduksi virus
- 3.3.5 Siswa mampu menjelaskan peranan virus dalam kehidupan berdasarkan pengalaman dan kajian teori
- 4.3.1 Siswa mampu membuat gambar sketsa tahapan reproduksi virus
- 4.3.2 Siswa mampu menyebutkan macam-macam virus yang menyerang makhluk hidup
- 4.3.3 Siswa mampu mempresentasikan upaya pencegahan terhadap infeksi virus.

E. Materi Ajar

1. Definisi Virus

Virus adalah parasit intraseluler obligat dan ukurannya 20-200 nm, bentuk dan komposisi kimianya bervariasi, tetapi hanya mengandung RNA atau DNA. Partikelnya secara utuh disebut “VIRION” yang terdiri dari “Capsid” yang dapat terbungkus oleh sebuah Glycoprotein/membrane lipid. Virus resisten terhadap antibiotics. Virus merupakan Partikel yang bersifat parasit obligat pada sel/makhluk hidup Aseluler (bukan merupakan sel). Berukuran sangat renik. Di dalam sel inang virus menunjukkan ciri makhluk hidup, sedangkan di luar sel menunjukkan ciri bukan makhluk hidup. Bentuk virus berbeda-beda ada yang bula, batang, polihidris dan seperti huruf T.

Penelitian mengenai virus dimulai dengan penelitian mengenai penyakit mosaik yang menghambat pertumbuhan tanaman tembakau dan membuat daun tanaman tersebut memiliki bercak-bercak. Pada tahun 1883, Adolf Mayer, seorang ilmuwan Jerman, menemukan bahwa penyakit tersebut dapat menular ketika tanaman yang ia teliti menjadi sakit setelah disemprot dengan getah tanaman yang sakit. Karena tidak berhasil menemukan mikroba di getah tanaman tersebut, Mayer menyimpulkan bahwa penyakit tersebut disebabkan oleh bakteri yang lebih kecil dari biasanya dan tidak dapat dilihat dengan mikroskop. Pada tahun 1892, Dimitri Ivanowsky dari Rusia menemukan bahwa getah daun tembakau yang sudah disaring dengan penyaring bakteri masih dapat menimbulkan penyakit mosaik. Ivanowsky lalu menyimpulkan dua kemungkinan, yaitu bahwa bakteri penyebab penyakit tersebut berbentuk sangat kecil sehingga masih dapat melewati saringan, atau bakteri tersebut mengeluarkan toksin yang dapat menembus saringan. Kemungkinan kedua ini dibuang pada tahun 1897 setelah Martinus Beijerinck dari Belanda menemukan bahwa agen infeksi di dalam getah yang sudah disaring tersebut dapat bereproduksi karena

kemampuannya menimbulkan penyakit tidak berkurang setelah beberapa kali ditransfer antartanaman. Patogen mosaik tembakau disimpulkan sebagai bukan bakteri, melainkan merupakan *contagium vivum fluidum*, yaitu sejenis cairan hidup pembawa penyakit. Setelah itu, pada tahun 1898, Loeffler dan Frosch melaporkan bahwa penyebab penyakit mulut dan kaki sapi dapat melewati filter yang tidak dapat dilewati bakteri. Namun demikian, mereka menyimpulkan bahwa patogennya adalah bakteri yang sangat kecil. Pendapat Beijerinck baru terbukti pada tahun 1935, setelah Wendell Meredith Stanley dari Amerika Serikat berhasil mengkristalkan partikel penyebab penyakit mosaik yang kini dikenal sebagai virus mosaik tembakau. Virus ini juga merupakan virus yang pertama kali divisualisasikan dengan mikroskop elektron pada tahun 1939 oleh ilmuwan Jerman G.A. Kausche, E. Pfankuch, dan H. Ruska.

2. Struktur Tubuh Virus

Asam nukleat genom virus dapat berupa DNA ataupun RNA. Genom virus dapat terdiri dari DNA untai ganda, DNA untai tunggal, RNA untai ganda, atau RNA untai tunggal. Selain itu, asam nukleat genom virus dapat berbentuk linear tunggal atau sirkuler. Jumlah gen virus bervariasi dari empat untuk yang terkecil sampai dengan beberapa ratus untuk yang terbesar. Bahan genetik kebanyakan virus hewan dan manusia berupa DNA, dan pada virus tumbuhan kebanyakan adalah RNA yang beruntai tunggal. Bahan genetik virus diselubungi oleh suatu lapisan pelindung. Protein yang menjadi lapisan pelindung tersebut disebut kapsid. Bergantung pada tipe virusnya, kapsid bisa berbentuk bulat (sferik), heliks, polihedral, atau bentuk yang lebih kompleks dan terdiri atas protein yang disandikan oleh genom virus. Kapsid terbentuk dari banyak subunit protein yang disebut kapsomer.

Untuk virus berbentuk heliks, protein kapsid (biasanya disebut protein nukleokapsid) terikat langsung dengan genom virus. Misalnya, pada virus campak, setiap protein nukleokapsid terhubung dengan enam basa RNA

membentuk heliks sepanjang sekitar 1,3 mikrometer. Komposisi kompleks protein dan asam nukleat ini disebut nukleokapsid. Pada virus campak, nukleokapsid ini diselubungi oleh lapisan lipid yang didapatkan dari sel inang, dan glikoprotein yang disandikan oleh virus melekat pada selubung lipid tersebut. Bagian-bagian ini berfungsi dalam pengikatan pada dan pemasukan ke sel inang pada awal infeksi. Kapsid virus sferik menyelubungi genom virus secara keseluruhan dan tidak terlalu berikatan dengan asam nukleat seperti virus heliks.

3. Reproduksi Virus

Infeksi Secara Litik (Siklus Litik), Dalam siklus litik, virus akan menghancurkan sel induk setelah berhasil melakukan reproduksi. Fase-fase:

1. Fase Absorpsi (Pelekatan)

Pada tahapan ini, virus akan menempel pada reseptor khusus pada sel inangnya dengan menggunakan serat ekornya. Setelah menempel virus akan mengeluarkan lisozim yang dapat membuat lubang pada sel inang.

2. Fase Penetrasi

Pada tahapan ini, virus memasukkan DNA atau RNA yang terkandung didalamnya, setelah semua materi genetic berhasil masuk kedalam sel inang, maka kapsid akan terlepas dari sel karena sudah tidak berguna lagi bagi virus.

3. Fase Replikasi dan Sintesis

Setelah berhasil memasukkan DNA atau RNA kedalam sel inang virus akan mengambil alih proses metabolisme sel inang. DNA dan RNA dari sel inang kemudian digunakan untuk menggandakan asam nukleat virus sebanyak mungkin. Selain itu virus akan menggunakan protein yang terdapat pada sel inang untuk kemudian digunakan untuk menggandakan kapsid.

4. Fase Perakitan (Pematangan)

Pada tahap ini, kapsid yang telah terbentuk pada tahap sintesis akan mulai diisi dengan asam nukleat yang telah tereplikasi sehingga menjadi virus yang utuh

5. Fase Pelepasan (Pembebasan)

Setelah terbentuk virus-virus baru yang sempurna, maka induk virus akan mengeluarkan enzim lisozim untuk menghancurkan sel inang yang kemudian diikuti dengan pelepasan virus-virus baru

Infeksi Secara Lisogenik. Dalam siklus lisogenik, virus tidak menghancurkan sel, tetapi berintegrasi dengan DNA sel induk. Fase-fasenya sebagai berikut:

1. Fase Absorpsi dan Infeksi

Pada tahapan ini, virus akan menempel pada reseptor khusus pada sel inangnya dengan menggunakan serat ekornya. Setelah menempel virus akan mengeluarkan lisozim yang dapat membuat lubang pada sel inang.

2. Fase Penetrasi

Pada tahapan ini, virus memasukkan DNA atau RNA yang terkandung didalamnya, setelah semua materi genetic berhasil masuk kedalam sel inang, maka kapsid akan terlepas dari sel karena sudah tidak berguna lagi bagi virus.

3. Fase Penggabungan

Pada tahap penggabungan, virus akan memutus ikatan asam nukleat yang dimiliki sel inang dan masuk kedalamnya. DNA virus akan menyatu dengan DNA sel inang dan akan membentuk profage

4. Fase Replikasi

Pada tahap ini, asam nukleat virus yang telah bergabung dengan sel inang membentuk profage. Profage bereplikasi ketika asam nukleat sel inang melakukan pembelahan. Profage itu akan membelah ketika DNA bereplikasi, sehingga jumlah profage akan sama dengan jumlah DNA hasil replikasi sel inang.

4. Peranan virus dalam kehidupan

Beberapa virus ada yang dapat dimanfaatkan dalam rekombinasi genetika. Melalui terapi gen, gen jahat (penyebab infeksi) yang terdapat dalam virus diubah menjadi gen baik (penyembuh) disebut vaksin. Contohnya pembuatan vaksin polio, rabies, hepatitis B, influenza, cacar, dan vaksin MMR (Measles, Mumps, Rubella) untuk cacar gondong, dan campak. Pada umumnya virus bersifat merugikan. Virus sangat dikenal sebagai penyebab penyakit infeksi pada manusia, hewan, dan tumbuhan.

F. Strategi Pembelajaran

Pendekatan : Pembelajaran Kontekstual
Model : *Direct Instruction*
Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Penugasan, Ceramah

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan : Ke 1
Alokasi waktu: 2 x 45 menit

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Langkah-langkah Model <i>Direct Intruction</i>	Alokasi Waktu	Keterangan
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a bersama 2. Menanyakan kesiapan diri siswa dan mengisi lembar kehadiran siswa (absen). 3. Melakukan pretest pemahaman konsep materi virus untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa. 4. Guru menyampaikan beberapa pertanyaan untuk menggali pengetahuan awal siswa, menurut kalian apakah penyebab penyakit AIDS? 5. Kita sering mendengar pemberitahuan dari berbagai media massa tentang penyakit yang disebabkan oleh virus, antara lain AIDS, campak, flu burung, 	<p>Orientasi</p> <p>Apersepsi</p>	20 menit	Siswa mengerjakan soal <i>pretest</i> pemahaman konsep dalam bentuk <i>multiple choice</i> secara mandiri.

	<p>hepatitis dan sebagainya. Penyakit yang menyerang makhluk hidup tidak semata-mata begitu saja terjadi. Ada suatu organisme yang dapat menyebabkan beberapa penyakit pada makhluk hidup yang disebut dengan virus.</p> <p>6. Salah satu sifat virus yang hampir membuatnya dianggap sebagai makhluk hidup adalah kemampuannya untuk bereproduksi. Virus memiliki ciri utama, salah satunya adalah tidak dapat hidup mandiri, virus tidak dapat berkembang biak tanpa inang yang ditempatinya, itulah yang menyebabkan mengapa kita bisa terserang virus penyakit.</p> <p>7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai terkait</p>	<p>Motivasi</p>		
		<p>Tujuan Pembelajaran</p>		

	dengan materi virus			
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru memberikan penjelasan materi cirri-ciri virus dan struktur tubuh virus 2) Guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok. 3) Guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok dan meminta siswa untuk menjelaskan ciri-ciri virus 4) Guru meminta siswa menjawab beberapa soal yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari. 5) Secara berkelompok siswa mendiskusikan materi yang diberikan oleh guru 6) Siswa bersama kelompok berdiskusi untuk membuat kesimpulan. 	<p>Presentasi</p> <p>Latihan Terstruktur</p> <p>Latihan Terbimbing</p>	60 menit	

	<p>7) Guru mengisi lembar observasi untuk melihat keterampilan komunikasi peserta didik</p> <p>8) Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok didepan kelas</p> <p>9) Guru memberikan klarifikasi mengenai hasil presentasi</p> <p>10) Siswa diminta untuk mengerjakan tugas mandiri oleh guru</p> <p>11) Siswa mengajukan pertanyaan tentang hal-hal yang belum dipahami kepada guru.</p>	Latihan Mandiri		Guru mengisi lembar observasi keterampilan komunikasi peserta didik
Penutup	<p>1) Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran.</p> <p>2) Siswa ditugaskan untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu tentang proses reproduksi pada virus.</p>		10 menit	

	<p>3) Guru bersama-sama siswa menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.</p> <p>4) Observer beserta guru mendokumentasikan proses pembelajaran pada catatan lapangan</p>			
--	--	--	--	--



Pertemuan : Ke 2

Alokasi waktu: 2 x 45 menit

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Langkah-langkah Model <i>Direct Intruction</i>	Alokasi Waktu	Keterangan
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a bersama2. Guru menanyakan kesiapan diri siswa dan mengisi lembar kehadiran siswa (absen).3. Guru menyampaikan beberapa pertanyaan untuk menggali pengetahuan awal siswa, di pertemuan sebelumnya kita telah mempelajari ciri-ciri dan struktur tubuh virus, ada yang masih ingat apa saja ciri-ciri virus? Sekarang kita akan melanjutkan materi tentang proses reproduksi pada virus“dapatkah kalian membayangkan	Orientasi Apersepsi	20 menit	

	<p>bagaimana virus bereproduksi?</p> <p>4. Semua makhluk hidup dapat bereproduksi, sama seperti halnya makhluk hidup lain virus juga melakukan reproduksi, itulah mengapa virus hampir disamakan dengan makhluk hidup lain, Karena virus memiliki ciri-ciri yang sama yaitu dapat bereproduksi. Virus bereproduksi dengan cara memanfaatkan sel atau jaringan dari organisme yang masih hidup (embrio, jaringan hewan, jaringan tumbuhan). Virus memperbanyak diri dengan cara menyuntikkan materi genetiknya DNA atau RNA ke sel inang, materi genetic virus tersebut akan diterjemahkan oleh sel target untuk menghasilkan bagian-bagian tubuh virus baru.</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai terkait dengan</p>	<p>Motivasi</p>		
		<p>Tujuan Pembelajaran</p>		

	reproduksi virus			
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru memberikan penjelasan tentang materi proses reproduksi virus 2) Guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok. 3) Guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok dan meminta siswa untuk menjelaskan bagaimana proses reproduksi virus 4) Guru meminta siswa menjawab beberapa soal yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari. 5) Secara berkelompok siswa mendiskusikan materi yang diberikan oleh guru 6) Siswa bersama kelompok berdiskusi untuk membuat kesimpulan. 7) Guru mengisi lembar observasi untuk 	<p>Presentasi</p> <p>Latihan Terstruktur</p> <p>Latihan Terbimbing</p>	60 menit	Guru mengisi lembar observasi keterampilan komunikasi peserta didik

	<p>melihat keterampilan komunikasi peserta didik</p> <p>8) Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok didepan kelas</p> <p>9) Guru memberikan klarifikasi mengenai hasil presentasi</p> <p>10) Siswa diminta untuk mengerjakan tugas mandiri oleh guru</p> <p>11) Siswa mengajukan pertanyaan tentang hal-hal yang belum dipahami kepada guru.</p>	Latihan Mandiri		
Penutup	<p>1) Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran.</p> <p>2) Siswa ditugaskan untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu tentang macam-macam virus serta penyakit yang disebabkan oleh virus dan pencegahannya</p>		10 menit	

	<p>3) Guru bersama-sama siswa menutup kegiatan pembelajaran dengan do'a dan mengucapkan salam.</p> <p>4) Observer beserta guru mendokumentasikan proses pembelajaran pada catatan lapangan 2.</p>			
--	---	--	--	--



Pertemuan : Ke 3

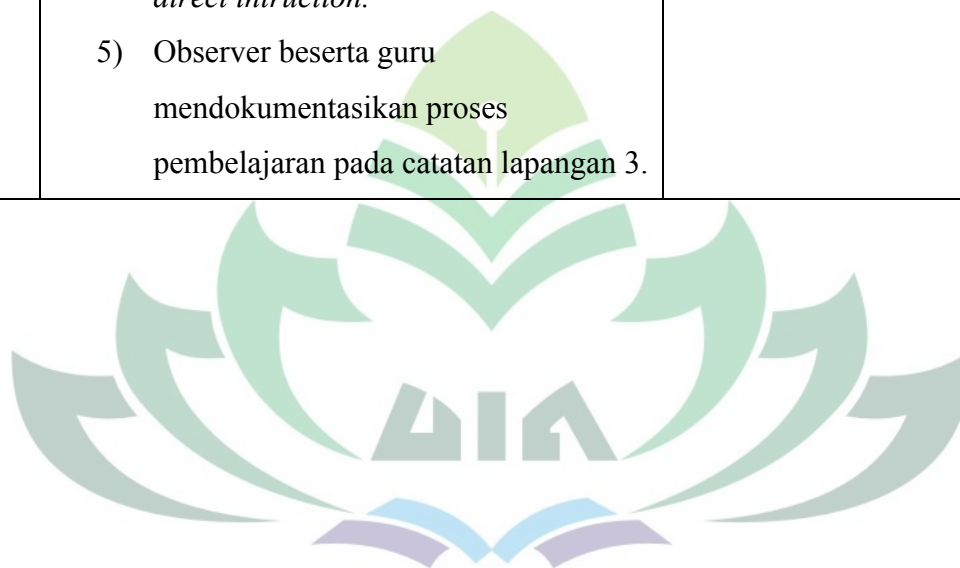
Alokasi waktu: 2 x 45 menit

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Langkah-langkah Model <i>Direct Intruction</i>	Alokasi Waktu	Keterangan
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a bersama2. Guru menanyakan kesiapan diri siswa dan mengisi lembar kehadiran siswa (absen).3. Guru menyampaikan beberapa pertanyaan untuk menggali pengetahuan awal siswa, di pertemuan sebelumnya kita telah mempelajari tentang tahapan-tahapan reproduksi pada virus, ada yang masih ingat ada berapa macam tahapan pada reproduksi virus? Sekarang kita akan melanjutkan materi tentang macam-macam jenis virus, serta penyakit yang disebarkan oleh virus dan pencegahannya.	Orientasi Apersepsi	20 menit	

	<p>4. Beberapa penyakit pada manusia, hewan dan tumbuhan disebabkan oleh virus. Beberapa penyakit yang disebabkan oleh virus antara lain herpes (HSV-1 dan HSV 2); hepatitis (HAV); AIDS (HIV); Rabies (Rhabdovirus); virus tungro dan lain sebagainya. Penyakit yang menyerang makhluk hidup yang disebabkan oleh infeksi virus bisa diobati dengan menggunakan vaksin. Manusia memiliki akal untuk melakukan suatu perubahan membuat vaksin contohnya, virus menyerang manusia, namun manusia bisa menciptakan vaksin untuk mengendalikan virus tersebut.</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai terkait dengan macam-macam virus</p>	<p>Motivasi</p> <p>Tujuan Pembelajaran</p>		
Inti	1) Guru memberikan penjelasan tentang		60 menit	

	<p>7) Guru mengisi lembar observasi untuk melihat keterampilan komunikasi siswa</p> <p>8) Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok didepan kelas</p> <p>9) Guru memerikan klarifikasi mengenai hasil presentasi</p> <p>10) Siswa diberikan tugas mandiri oleh guru</p> <p>11) Siswa mengajukan pertanyaan tentang hal-hal yang belum dipahami kepada guru.</p>	Latihan Mandiri		
Penutup	<p>1) Siswa mengajukan pertanyaan tentang hal-hal yang belum diketahui kepada guru.</p> <p>2) Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran.</p> <p>3) Guru memberikan evaluasi</p>		10 menit	<p>Siswa mengerjakan soal <i>posttest</i> pemahaman konsep materi virus dalam bentuk <i>multiple choice</i></p>

	<p>menyeluruh terhadap kegiatan pembelajaran berupa <i>posttest</i> pemahaman konsep materi virus</p> <p>4) Guru memberikan angket respon siswa terhadap model pembelajaran <i>direct intruction</i>.</p> <p>5) Observer beserta guru mendokumentasikan proses pembelajaran pada catatan lapangan 3.</p>			<p>mengerjakan lembar angket respon siswa terhadap model pembelajaran <i>direct intruction</i></p>
--	--	--	--	--



H. Penilaian

1. Teknik dan bentuk instrument

Teknik	Bentuk Instrumen	Jenis
Tes	1. Soal <i>pretest</i> dan soal <i>posttest</i> .	1. Tes pemahaman konsep
Non Tes	1. Lembar observasi keterampilan komunikasi 2. Angket respon siswa.	1. Lembar observasi pertanyaan positif dan negatif. 2. Angket respon siswa terhadap model pembelajaran <i>direct intruction</i> .

I. Media dan Sumber Belajar

1. Media

- Penggaris, spidol dan papan tulis
- Lembar kerja

3. Sumber belajar

- Buku Biologi SMA kelas X Kurikulum 2013 penerbit Erlangga
- Internet
-

Guru Mata Pelajaran

Bandar Lampung, Oktober 2017

Mahasiswa Peneliti

Drs. Viktor Manik

NIP. 19601126 198603 1 007

Noviasti Amiliani

NPM. 1311060116

Mengetahui,

Kepala SMA N 7 Bandar Lampung

Dra. Hj. Farina Baharuddin, M.Pd

NIP. 19850625 197703 2 001



SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah : SMA Negeri 7 Bandar Lampung

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas / Semester : X / Ganjil

Kompetensi Inti :

- KI 1** : 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2** : 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3** : 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4** : 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar		Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Tujuan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi berbagai penyakit yang disebabkan oleh virus. 2. Mendiskusikan ciri-ciri virus dan struktur tubuhnya 				

	pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium				konsep 2) Lembar kerja siswa b. lembar observasi positif dan negatif c. Angket respon siswa terhadap metode pembelajaran <i>inkuiri terbimbing</i> berbasis <i>power point nonlinier</i>		
3.3.	Menerapkan pemahaman tentang virus berkaitan tentang ciri, replikasi, dan peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat.		<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan ciri-ciri virus sebagai organisme 2. Menunjukkan bagian-bagian tubuh virus melalui gambar 3. Menyebutkan tahapan-tahapan proses reproduksi pada virus 4. Menguraikan proses yang terjadi dalam tahapan-tahapan pada reproduksi virus 5. Menejelaskan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mampu menjelaskan ciri-ciri virus sebagai organisme 2. Peserta didik mampu menunjukkan bagian-bagian pada tubuh virus melalui gambar yang ditampilkan 3. Peserta didik mampu menyebutkan tahapan-tahapan yang terjadi pada 			

			<p>peranan virus dalam kehidupan berdasarkan pengalaman dan kajian teori</p>	<p>proses reproduksi virus melalui kegiatan Tanya jawab</p> <p>4. Peserta didik mampu menguraikan bagaimana proses yang terjadi dalam tahapan reproduksi virus melalui kegiatan presentasi</p> <p>5. Peserta didik mampu menjelaskan berbagai peranan virus dalam kehidupan melalui kegiatan presentasi</p>			
4.3.	Menyajikan data tentang ciri, replikasi,		<p>1. Membuat gambar sketsa tahapan</p>	<p>1. Peserta didik mampu Membuat</p>			

	dan peran virus dalam aspek kesehatan dalam bentuk model/charta.		<p>reproduksi virus</p> <p>2. Menyebutkan macam-macam virus yang menyerang makhluk hidup</p> <p>3. Mempresentasikan upaya pencegahan terhadap infeksi virus.</p>	<p>gambar sketsa tahapan reproduksi virus</p> <p>2. Peserta didik mampu Menyebutkan macam-macam virus yang menyerang makhluk hidup</p> <p>3. Peserta didik mampu mempresentasikan upaya pencegahan terhadap infeksi virus</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

Bandar Lampung,Agustus 2017

Guru Mata Pelajaran

Drs. Viktor Warli S.Pd.

NIP.

Mahasiswa Peneliti

Noviasti Amiliani

NPM. 1311060116



KISI-KISI SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST*
MATERI VIRUS

Sekolah : SMA 7 Bandar Lampung

Mata Pelajaran : Biologi

Materi : Virus

Kelas/ Semester : X/ I (ganjil)

Jumlah Soal : 20 soal

Bentuk Soal : *multiple choice*

A. Kompetensi Inti (KI):

KI-1	:	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
KI-2	:	Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI-3	:	Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
KI-4	:	Mengelola, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD)

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem dan lingkungan hidup.
- 1.3 Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya
- 3.2 Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia
- 4.2 Menyajikan hasil identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi.

KAJIAN MATERI VIRUS

A. DEFINISI VIRUS

Virus adalah parasit intraseluler obligat dan ukurannya 20-300 nm, bentuk dan komposisi kimianya bervariasi, tetapi hanya mengandung RNA atau DNA. Partikelnya secara utuh disebut “VIRION” yang terdiri dari “Kapsid” yang dapat terbungkus oleh sebuah sampul membran dari lipid. Virus resisten terhadap antibiotik. Virus merupakan Partikel yang bersifat parasit obligat pada sel atau makhluk hidup dan bersifat aseluler (bukan merupakan sel), berukuran sangat renik. Di dalam sel inang virus menunjukkan ciri makhluk hidup, sedangkan di luar sel virus menunjukkan ciri bukan makhluk hidup. Bentuk virus berbeda-beda ada yang bulat, batang, polihidris dan seperti huruf T.

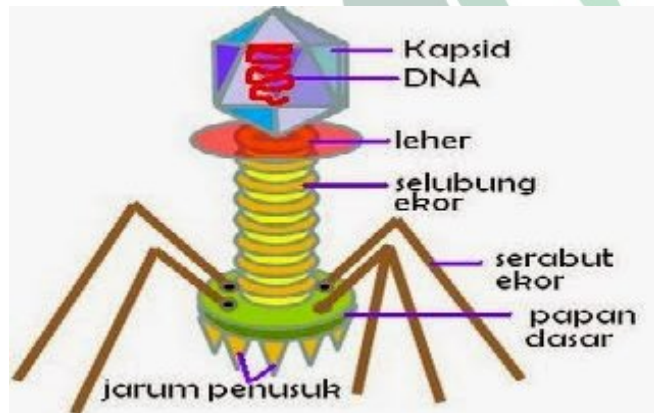
B. SEJARAH SINGKAT VIRUS

Penelitian mengenai virus dimulai dengan penelitian mengenai penyakit mosaik yang menghambat pertumbuhan tanaman tembakau dan membuat daun tanaman tersebut memiliki bercak-bercak. Pada tahun 1883, Adolf Mayer, seorang ilmuwan Jerman, menemukan bahwa penyakit tersebut dapat menular ketika tanaman yang ia teliti menjadi sakit setelah disemprot dengan getah tanaman yang sakit. Karena tidak berhasil menemukan mikroba di getah tanaman tersebut, Mayer menyimpulkan bahwa penyakit tersebut disebabkan oleh bakteri yang lebih kecil dari biasanya dan tidak dapat dilihat dengan mikroskop. Pada tahun 1892, Dmitri Ivanowsky dari Rusia menemukan bahwa getah daun tembakau yang sudah disaring dengan penyaring bakteri masih dapat menimbulkan penyakit mosaik. Ivanowsky lalu menyimpulkan dua kemungkinan, yaitu bahwa bakteri penyebab penyakit tersebut berbentuk sangat kecil sehingga masih dapat melewati saringan, atau bakteri tersebut mengeluarkan toksin yang dapat menembus saringan. Kemungkinan kedua ini dibuang pada tahun 1897 setelah Martinus Beijerinck dari Belanda menemukan bahwa agen infeksi di dalam getah yang sudah disaring tersebut dapat bereproduksi karena kemampuannya menimbulkan penyakit tidak berkurang setelah beberapa kali ditransfer antar tanaman. Patogen mosaik

tembakau disimpulkan sebagai bukan bakteri, melainkan merupakan *contagium vivum fluidum*, yaitu sejenis cairan hidup pembawa penyakit. Setelah itu, pada tahun 1898, Loeffler dan Frosch melaporkan bahwa penyebab penyakit mulut dan kaki sapi dapat melewati filter yang tidak dapat dilewati bakteri. Namun demikian, mereka menyimpulkan bahwa patogennya adalah bakteri yang sangat kecil. Pendapat Beijerinck baru terbukti pada tahun 1935, setelah Wendell Meredith Stanley dari Amerika Serikat berhasil mengkristalkan partikel penyebab penyakit mosaik yang kini dikenal sebagai virus mosaik tembakau. Virus ini juga merupakan virus yang pertama kali divisualisasikan dengan mikroskop elektron pada tahun 1939 oleh ilmuwan Jerman G.A. Kausche, E. Pfankuch, dan H. Ruska.

C. STRUKTUR DAN ANATOMI VIRUS

Virus merupakan organisme sub selular yang karena ukurannya sangat kecil, hanya dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop elektron. Ukurannya lebih kecil daripada bakteri sehingga virus tidak dapat disaring dengan penyaring bakteri. Virus terkecil berdiameter hanya 20 nm (lebih kecil daripada ribosom), sedangkan virus terbesar sekalipun sukar dilihat dengan mikroskop cahaya.



Sumber: <http://BP.Blogspot.com>

Asam nukleat virus dapat berupa DNA ataupun RNA. Genom virus dapat terdiri dari DNA untai ganda, DNA untai tunggal, RNA untai ganda, atau RNA untai tunggal. Selain itu, asam nukleat virus dapat berbentuk linear tunggal atau sirkuler. Jumlah gen virus bervariasi dari empat untuk yang terkecil sampai dengan beberapa ratus untuk yang terbesar. Bahan genetik kebanyakan virus hewan dan manusia berupa DNA, dan pada virus tumbuhan kebanyakan adalah RNA yang beruntai tunggal. Bahan genetik virus diselubungi oleh suatu lapisan pelindung. Protein yang menjadi

lapisan pelindung tersebut disebut kapsid. Bergantung pada tipe virusnya, kapsid bisa berbentuk bulat (sferik), heliks,

polihedral, atau bentuk yang lebih kompleks dan terdiri atas protein yang disandikan oleh genom virus. Kapsid terbentuk dari banyak subunit protein yang disebut kapsomer.

Untuk virus berbentuk heliks, protein kapsid (biasanya disebut protein nukleokapsid) terikat langsung dengan genom virus. Misalnya, pada virus campak, setiap protein nukleokapsid terhubung dengan enam basa RNA membentuk heliks sepanjang sekitar 1,3 mikrometer. Komposisi kompleks protein dan asam nukleat ini disebut nukleokapsid. Pada virus campak, nukleokapsid ini diselubungi oleh lapisan lipid yang didapatkan dari sel inang, dan glikoprotein yang disandikan oleh virus melekat pada selubung lipid tersebut. Bagian-bagian ini berfungsi dalam pengikatan pada dan pemasukan ke sel inang pada awal infeksi. Kapsid virus sferik menyelubungi genom virus secara keseluruhan dan tidak terlalu berikatan dengan asam nukleat seperti virus heliks.

Struktur kapsid pada virus terdiri atas protein virus yang tersusun dalam bentuk simetri ikosahedral. Jumlah protein yang dibutuhkan untuk membentuk kapsid virus sferik ditentukan dengan koefisien T, yaitu sekitar $60t$ protein. Sebagai contoh, virus hepatitis B memiliki angka $T=4$, butuh 240 protein untuk membentuk kapsid. Seperti virus bentuk heliks, kapsid sebagian jenis virus sferik dapat diselubungi lapisan lipid, namun biasanya protein kapsid sendiri langsung terlibat dalam penginfeksian sel. Seperti yang telah dijelaskan pada virus campak, beberapa jenis virus memiliki unsur tambahan yang membantunya menginfeksi inang. Virus pada hewan memiliki selubung virus, yaitu membran menyelubungi kapsid. Selubung ini mengandung fosfolipid dan protein dari sel inang, tetapi juga mengandung protein dan glikoprotein yang berasal dari virus. Selain protein selubung dan protein kapsid, virus juga membawa beberapa molekul enzim di dalam kapsidnya. Ada pula beberapa jenis bakteriofag yang memiliki ekor protein yang melekat pada “kepala” kapsid. Serabut-serabut ekor tersebut digunakan oleh faga untuk menempel pada suatu bakteri. Partikel lengkap virus disebut virion. Virion berfungsi sebagai alat transportasi gen, sedangkan komponen selubung dan kapsid bertanggung jawab dalam mekanisme penginfeksian sel inang.

D. CIRI-CIRI VIRUS

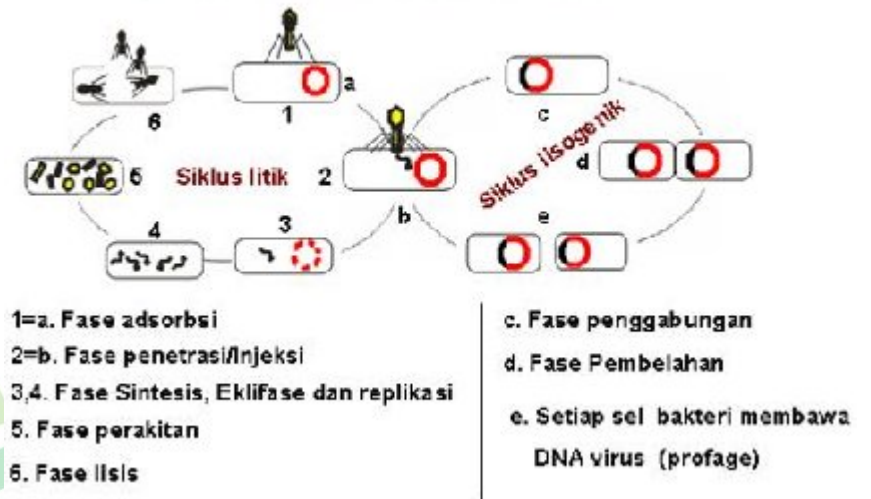
Virus memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Virus bersifat aseluler (tidak mempunyai sel)
2. Virus berukuran amat kecil, jauh lebih kecil dari bakteri, yakni berkisar antara 20 mμ - 300mμ (1 mikron = 1000 milimikron). untuk mengamatnya diperlukan mikroskop elektron yang pembesarannya dapat mencapai 50.000 X.
3. Virus hanya memiliki salah satu macam asam nukleat (RNA atau DNA)
4. Virus umumnya berupa semacam hablur (kristal) dan bentuknya sangat bervariasi. Ada yang berbentuk oval , memanjang, silindris, kotak dan kebanyakan berbentuk seperti kecebong dengan "kepala" oval dan "ekor" silindris.
5. Tubuh virus terdiri atas: kepala, kulit (selubung atau kapsid), isi tubuh, dan serabut ekor.
6. virus memiliki lapisan protein yang disebut kapsid
7. Virus hanya dapat berkembang biak di sel hidup lainnya. Seperti sel hidup pada bakteri, hewan, tumbuhan, dan sel hidup pada manusia.
8. Virus tidak dapat membelah diri.
9. Virus tidak dapat diendapkan dengan sentrifugasi biasa, tetapi dapat dikristalkan.

E. REPRODUKSI VIRUS

Infeksi secara Litik (Siklus Litik). Dalam siklus litik, virus akan menghancurkan sel induk setelah berhasil melakukan reproduksi. Fase-fase:

Reproduksi Virus



sumber: <http://Green-WordPress.com>

1. Fase Absorpsi (Pelekatan)

Tahap absorpsi (pelekatan) adalah saat partikel virus (virion) melekat pada sel yang diinfeksi. Tempat pelekatan virus pada sel inang terjadi pada reseptor (protein khusus pada membran plasma sel inang yang mengenali virus).

2. Fase Penetrasi

Tahap penetrasi adalah tahap virus atau materi genetik virus masuk ke dalam sitoplasma sel inang.

3. Fase Replikasi dan Sintesis

Tahap replikasi dan sintesis adalah tahap terjadinya perbanyakan partikel virus di dalam sel inang. Sel inang akan dikendalikan oleh materi genetik dari virus sehingga sel dapat membuat komponen virus, yaitu asam nukleat dan protein untuk kapsid.

4. Fase Perakitan (Pematangan)

Tahap perakitan (pemasangan) adalah tahap penyusunan asam nukleat dan protein virus menjadi partikel virus yang utuh.

5. Fase Pelepasan (Pembebasan)

Tahap pelepasan adalah tahap partikel virus keluar dari sel inang dengan memecahkan sel tersebut. Dengan begitu, sel inang menjadi mati.

Infeksi secara Lisogenik. Dalam siklus lisogenik, virus tidak menghancurkan sel, tetapi berintegrasi dengan DNA sel induk. Fase-fasenya sebagai berikut:

1. Fase Absorpsi dan Infeksi

Virus (faga/fage) menempel di tempat yang spesifik pada sel bakteri.

2. Fase Penetrasi

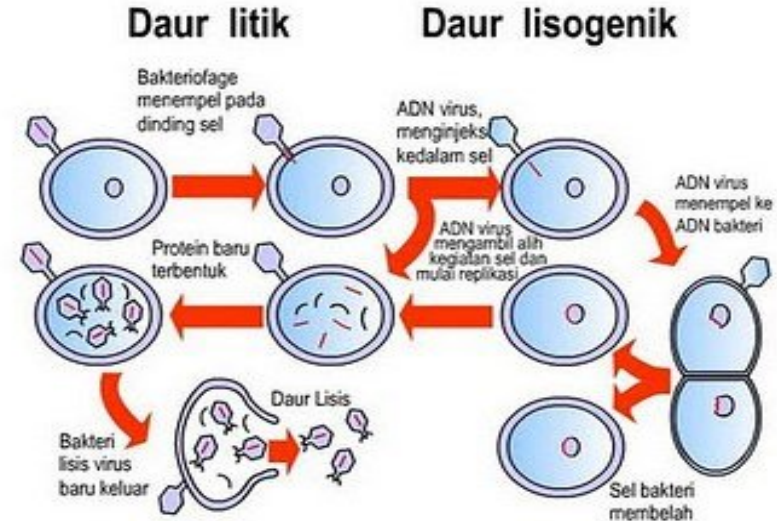
DNA virus masuk ke dalam sel bakteri.

3. Fase Penggabungan

DNA virus bergabung dengan DNA bakteri membentuk profag.

4. Fase Replikasi

DNA virus (dalam profag) akan terus bertambah banyak jika sel bakteri terus menerus membelah. Dalam kasus yang jarang terjadi, DNA virus akan terpisah dari profag dan akan memasuki siklus litik



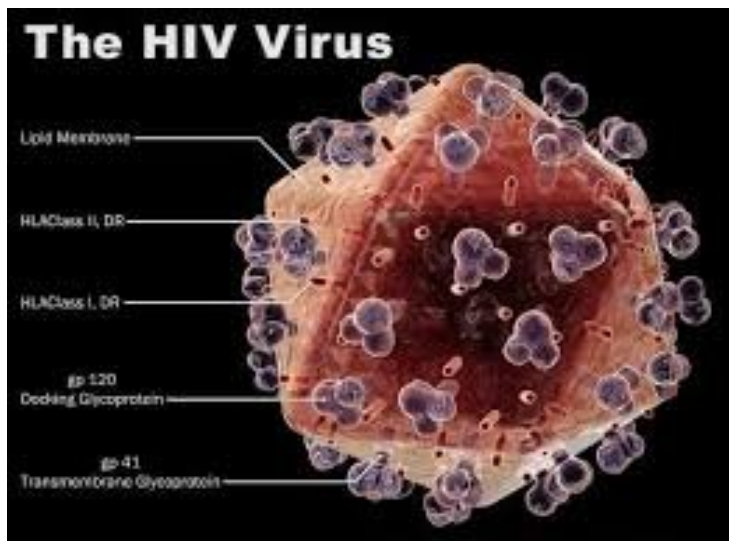
Source : google images

sumber: <http://Bio-Green-WordPress.com>

F. CONTOH-CONTOH VIRUS

1. HIV (*Human Immunodeficiency Virus*)

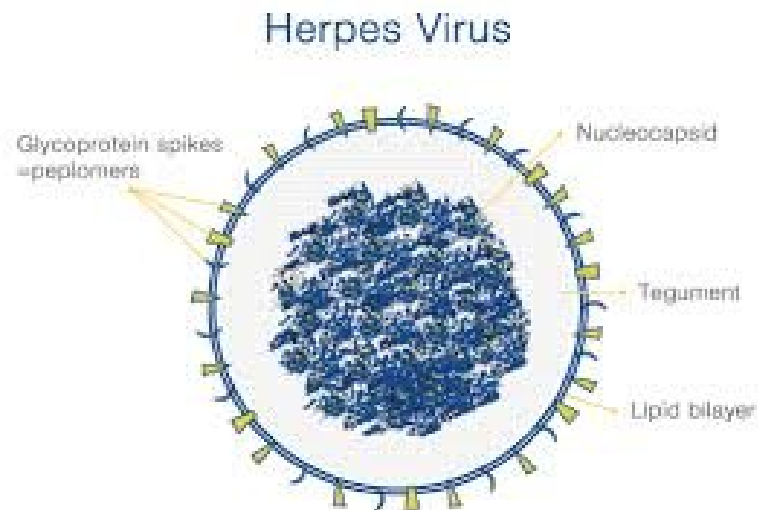
Termasuk salah satu retrovirus yang secara khusus menyerang sel darah putih (sel T). Retrovirus adalah virus ARN hewan yang mempunyai tahap ADN. Virus tersebut mempunyai suatu enzim, yaitu enzim transkriptase balik yang mengubah rantai tunggal ARN (sebagai cetakan) menjadi rantai ganda kopian ADN (cADN). Selanjutnya, cADN bergabung dengan ADN inang mengikuti replikasi ADN inang. Pada saat ADN inang mengalami replikasi, secara langsung ADN virus ikut mengalami replikasi.



Sumber: <http://ilmu-duniadanakhirat.blogspot.com>

2. Virus herpes

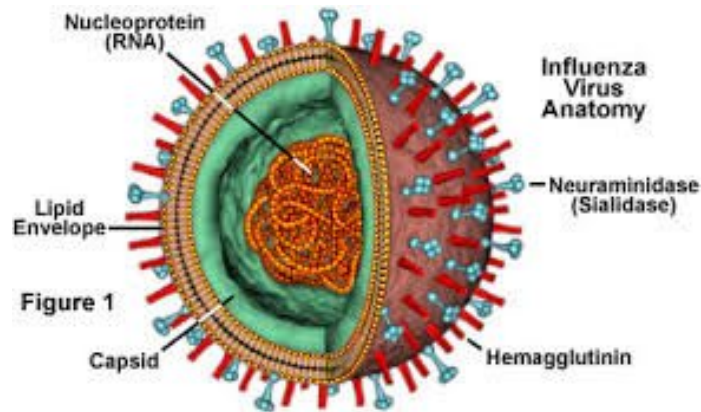
Virus herpes merupakan virus ADN dengan rantai ganda yang kemudian disalin menjadi mRNA. Setelah terjadi infeksi, virus tidak akan keluar dari tubuh, penyakit yang disebabkan oleh virus ini dapat menular melalui kontak langsung dengan cairan yang berasal dari jaringan yang terinfeksi



Sumber: <http://herpes-kulit.blogspot.com>

3. Virus influenza

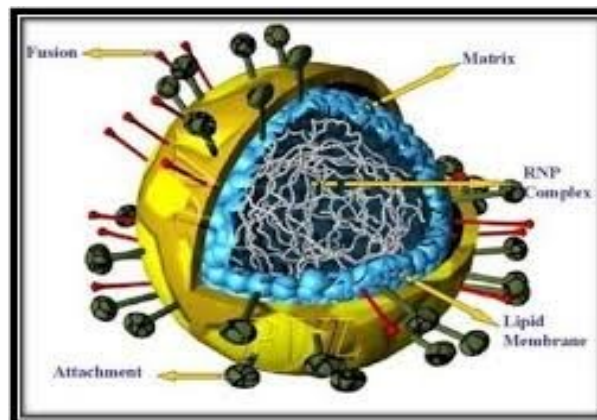
Siklus replikasi virus influenza hampir sama dengan siklus replikasi virus herpes. Hanya saja, pada virus influenza materi genetiknya berupa rantai tunggal ARN yang kemudian mengalami replikasi menjadi mARN.



Sumber: <http://biologi-indonesia.blogspot.com>

4. Paramyxovirus

Paramyxovirus adalah semacam virus ARN yang selanjutnya mengalami replikasi menjadi mARN. Paramyxovirus merupakan penyebab penyakit campak dan gondong



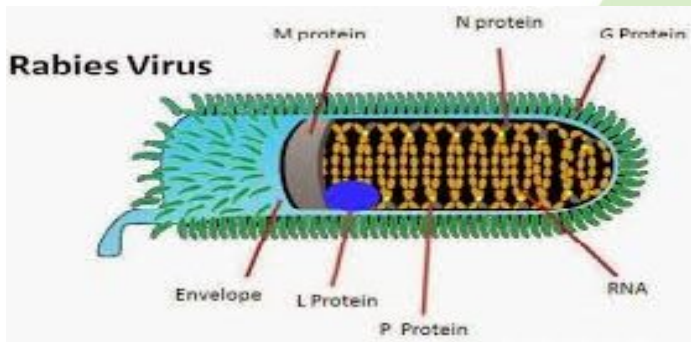
Sumber: <http://liadina.wordpress.com>

5. NCD (*New Castle Disease*)

Virus ini menyebabkan penyakit 2 tetelo atau *parrot fever* pada unggas, misalnya pada ayam, dan itik

6. *Rhabdovirus*

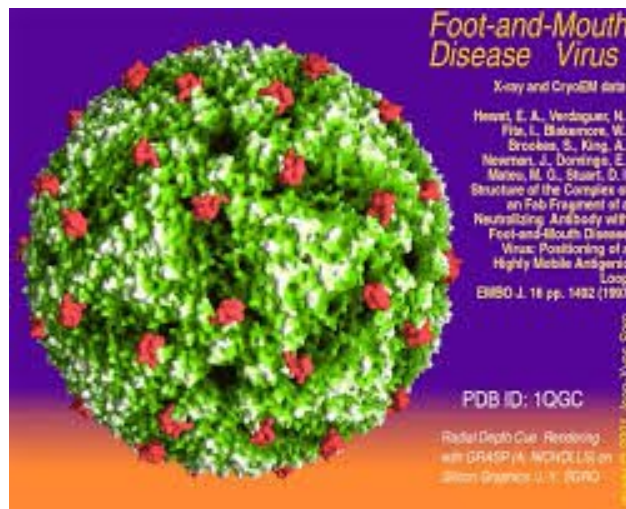
penyebab penyakit rabies pada anjing, kucing dan monyet. Penyakit ini disebabkan oleh Rhabdovirus yang dapat menular melalui gigitan atau air liur hewan penderita.



Sumber: <http://wanenoor.blogspot.com>

7. *Food and Mouth Disease Virus*

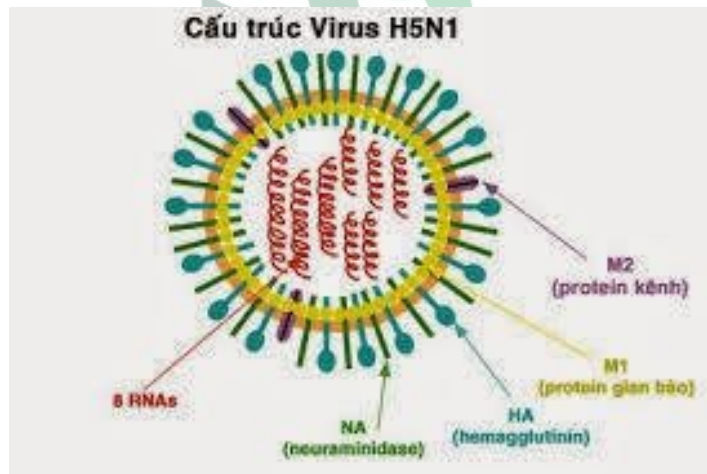
Penyebab penyakit kuku pada hewan ternak seperti kerbau, sapi, domba, dan kuda. Penyakit ini menyebabkan hewan ternak tidak dapat berjalan dan tidak dapat makan.



Sumber: <http://virology.wisc.edu>

8. Avian influenza A (H5N1)

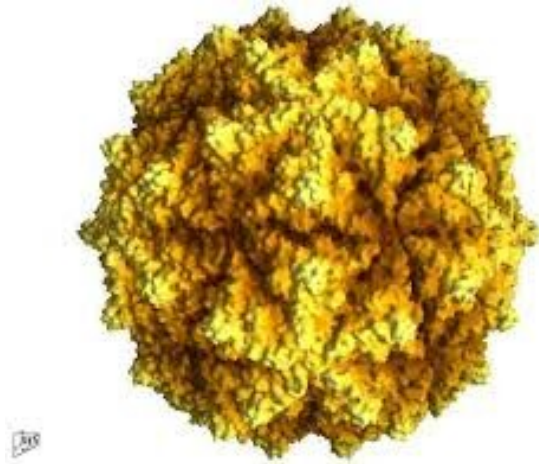
Penyebab penyakit flu pada unggas (burung, ayam) dan manusia. Virus *Avian influenza* ada 3 tipe, yaitu A, B, dan C. Virus influenza tipe A ada beberapa strain, yaitu H1N1, H3N2, H5N1, H9N2. (H=Hemagglutinin, N=Neuraminidase).



Sumber: <http://biologi-awanda.blogspot.com>

9. Virus Yellows

Adalah virus yang menyebabkan daun tumbuhan berwarna kuning dan menggulung sehingga menurunkan hasil panen.

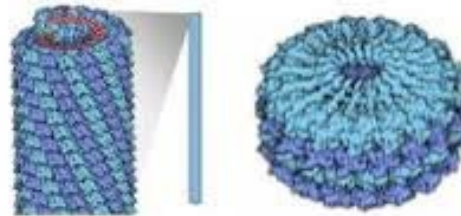


Sumber: <http://virology.wisc.edu>

10. TMV (Tobacco Mosaic Virus).

Penyebab penyakit mozaik, yakni bercak-bercak kuning pada daun tembakau, tomat, kentang, kacang kedelai. Penularannya melalui serangga.

Tobacco Mosaic Virus (TMV)



Sumber: <http://slideserve.com>

Presentation by Tristan Vranizan

11. Tungro

Virus yang menyerang tanaman padi sehingga pertumbuhan tanaman terhambat sehingga tanaman menjadi kerdil. Penyebar virus ini adalah wereng cokelat dan wereng hijau.



Sumber: <http://biologigonz.blogspot.com>

G. PERANAN VIRUS DALAM KEHIDUPAN

Beberapa virus ada yang dapat dimanfaatkan dalam rekombinasi genetika. Melalui terapi gen, gen jahat (penyebab infeksi) yang terdapat dalam virus diubah menjadi gen baik (penyembuh) disebut vaksin. Contohnya pembuatan vaksin polio, rabies, hepatitis B, influenza, cacar, dan vaksin MMR (Measles, Mumps, Rubella) untuk cacar gondong, dan campak. Pada umumnya virus bersifat merugikan. Virus sangat dikenal sebagai penyebab penyakit infeksi pada manusia, hewan, dan tumbuhan. Sejauh ini tidak ada makhluk hidup yang tahan terhadap virus. Tiap virus secara khusus menyerang sel-sel tertentu dari inangnya. Virus dapat menginfeksi tumbuhan, hewan, dan manusia sehingga menimbulkan penyakit.

No	Indikator Pemahaman Konsep	Sub Indikator Materi	Ranah Kognisi	Uraian Soal
		Siswa dapat mengartikan istilah-istilah yang ada dalam pokok bahasan virus	C1	<p>1. Arti kata virus yang sebenarnya adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Benda kecil Benda yang tidak dapat dilihat mata Benda yang berbentuk bulat Racun Hewan yang kecil <p>Jawaban: d</p>
		Siswa dapat mengartikan istilah-istilah yang ada dalam pokok bahasan virus	C1	<p>2. DNA virus yang menyusup ke DNA inang dan non aktif disebut....</p> <ol style="list-style-type: none"> Virus Viroid Fage Bakteriofage Profage <p>Jawaban: e</p>
		Siswa dapat mengartikan istilah-istilah yang ada dalam pokok bahasan virus	C1	<p>3. Bakteriofage adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Bakteri yang menyerang virus Virus yang menyerang bakteri Bakteri yang menyerang manusia Virus yang menyerang manusia Virus yang menyebabkan penyakit

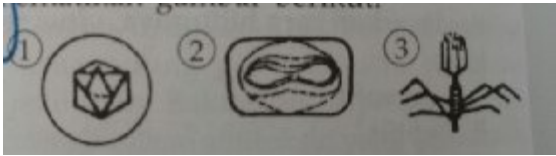
				Jawaban: b
		Siswa dapat mengartikan istilah-istilah yang ada dalam pokok bahasan virus	C1	<p>4. Retrovirus adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. RNA virus b. DNA virus c. DNA virus yang menyebabkan AIDS d. Prion untuk mengubah RNA e. Enzim transkriptase balik untuk mengubah DNA menjadi RNA <p>Jawaban: e</p>
		Siswa dapat memberi contoh macam-macam virus dan penyakit yang disebabkan oleh virus	C1	<p>5. Contoh jenis virus dan penyakit yang ditimbulkannya yang benar adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. <i>Aedes aegypti</i>- demam berdarah b. Virus RNA- hepatitis A c. Virus DNA- influenza d. Rabdovirus-rabies e. Virus non B- hepatitis B <p>Jawaban: d</p>
		Siswa mampu memberikan contoh peranan virus dalam kehidupan	C4	<p>6. Peran virus yang bermanfaat dalam kehidupan manusia adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Sebagai senjata biologis b. Sintesis antibiotik c. Kloning gen d. Metamorfosis e. Metagenesis

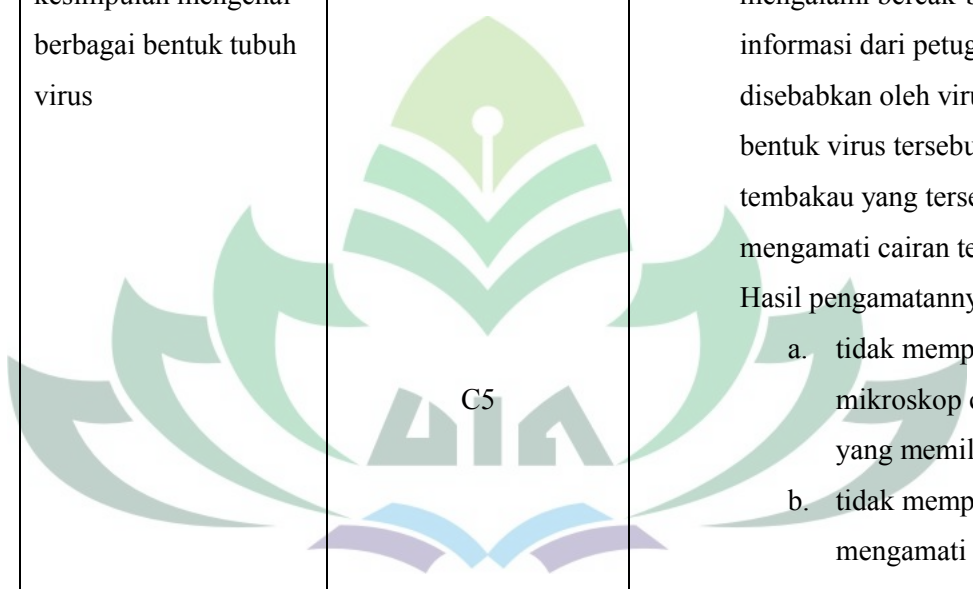
				Jawaban: b										
		Siswa dapat mengklasifikasikan macam-macam penyakit yang disebabkan oleh virus	C2	<p>7. Beberapa penyakit yang menyerang manusia:</p> <table><tr><th>Nama penyakit</th><th>Nama penyakit</th></tr><tr><td>1. Malaria</td><td>2. Cacar air</td></tr><tr><td>3. SARS</td><td>4. Tifus</td></tr><tr><td>5. Flu burung</td><td>6. Demam berdarah</td></tr><tr><td>7. Difteri</td><td>8. Hepatitis</td></tr></table> <p>Penyakit yang disebabkan oleh virus adalah...</p> <p>a. 1, 2, 3, 4, 7</p> <p>b. 1, 3, 6, 7, 8</p> <p>c. 2, 3, 4, 5, 7</p> <p>d. 2, 3, 4, 6, 8</p> <p>e. 2, 3, 5, 6, 8</p> <p>Jawaban: e</p>	Nama penyakit	Nama penyakit	1. Malaria	2. Cacar air	3. SARS	4. Tifus	5. Flu burung	6. Demam berdarah	7. Difteri	8. Hepatitis
Nama penyakit	Nama penyakit													
1. Malaria	2. Cacar air													
3. SARS	4. Tifus													
5. Flu burung	6. Demam berdarah													
7. Difteri	8. Hepatitis													
		Siswa dapat mengklasifikasikan macam-macam virus yang mengakibatkan penyakit	C2	<p>8. Beberapa jenis virus:</p> <p>1. TMV</p> <p>2. CVDP</p> <p>3. HIV</p> <p>4. bakterofage</p> <p>5. rabdovirus</p> <p>Virus yang menyebabkan penyakit pada tumbuhan</p>										

				<p>adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 1 dan 2 b. 1 dan 3 c. 2 dan 4 d. 3 dan 5 e. 4 dan 5 <p>Jawaban: a</p>
		<p>Siswa dapat mengelompokkan berbagai jenis penyakit yang disebabkan oleh virus</p>	C2	<p>9. Kelompok penyakit dibawah ini yang disebabkan oleh virus adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Cacar, rabies, influenza b. Cacar, influenza, disentri c. Kolera, trakom, polio d. Cacar, trakom, tifus e. Polio, tifus, rabies <p>Jawaban: a</p>
		<p>Siswa dapat menjelaskan cara pecegahan penyakit yang disebabkan oleh virus</p>	C3	<p>10. Jika anggota keluargamu ada yang menderita penyakit hepatitis A, tindakan tepat yang perlu dilakukan untuk mencegah anggota keluarga yang lain tertular ialah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Menjaga kebersihan MCK b. Tidak menggunakan peralatan makan yang dipakai penderita c. Mengisolasi penderita d. Jawaban Adan B benar e. Jawaban B dan C benar

				Jawaban: d
	Siswa dapat menjelaskan proses reproduksi pada virus	C3	<p>11. Peristiwa yang berlangsung pada saat reproduksi virus ialah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Kapsid baru disintesis mengelilingi molekul asam nukleat virus yang baru Virus baru disusun menggunakan materi genetic dari inangnya Struktur protein kapsid dirangkai didalam DNA inang Sel inang harus terlebih dulu mati agar virus baru dapat terbentuk Inti asam nukleat virus dirangkai didalam DNA Inang <p>Jawaban: b</p>	
	Siswa dapat menjelaskan proses terjadinya penyakit akibat virus	C3	<p>12. Orang yang menderita AIDS mudah terserang penyakit lain sebab</p> <ol style="list-style-type: none"> Rapuhnya sistem kekebalan Penderita HIV mudah merasa lelah Aktivitas antibodi meningkat Jumlah virus semakin meningkat Virus HIV cepat berkembang <p>Jawaban: a</p>	
	Siswa dapat menjelaskan proses reproduksi virus	C3	<p>13. Tujuan virus mengambil alih fungsi DNA bakteri adalah. . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> menghancurkan sel bakteri mengaktifkan inti sel bakteri agar dapat memproduksi 	

				<p>enzim</p> <p>c. agar DNA bakteri melakukan replikasi untuk persiapan dalam pembelahan sel</p> <p>d. mengadakan sintesis protein dan membuat struktur tubuh virus yang baru</p> <p>e. memperbanyak sel bakteri</p> <p>jawaban: d</p>
		<p>Siswa dapat membandingkan perbedaan ukuran virus dengan bakteri</p>	C2	<p>14. Ukuran virus jauh lebih kecil dibanding bakteri, yaitu sekitar...</p> <p>a. 10 mikron</p> <p>b. 20-300 milimikron</p> <p>c. 20-300 mikron</p> <p>d. 200 milimikron</p> <p>e. 10-200 milimikron</p> <p>jawaban: b</p>
		<p>Siswa dapat membandingkan berbagai media pengembangbiakan virus</p>	C5	<p>15. Medium yang cocok untuk mengembangbiakan virus adalah...</p> <p>a. Air yang dididihkan ditambah mineral dan vitamin</p> <p>b. Agar-agar yang telah disterilkan</p> <p>c. Selai steril yang dibuat dari agar-agar, vitamin, dan mineral</p> <p>d. Air gula yang telah dididihkan</p> <p>e. Embrio ayam hidup</p> <p>Jawaban: e</p>

		<p>Siswa dapat membandingkan berbagai bentuk virus berdasarkan gambar</p>	<p>C5</p>	<p>16. Perhatikan gambar berikut!</p>  <p><i>Sumber: biologi untuk SMA</i></p> <p>Gambar diatas yang menunjukkan virus penyebab penyakit pada manusia adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 dan 2 1 dan 3 2 dan 3 1, 2, 3 3 saja <p>Jawaban: a</p>
		<p>Siswa dapat membuat kesimpulan mengenai tahapan proses reproduksi virus</p>	<p>C5</p>	<p>17. Virus dapat bereproduksi pada organisme lain dengan cara melekatkan bagian tubuhnya pada inang, kemudian memasukkan DNA kedalam tubuh inang dengan tujuan untuk....</p> <ol style="list-style-type: none"> Melumpuhkan sel inang agar tidak dapat bereproduksi Mengendalikan sintesis protein dan membentuk bagian-bagian tubuhnya Memacu prdouksi enzim untu memecah sel inang

				<p>d. mengeluarkan protoplasma sel inang untuk tempat reproduksi</p> <p>e. Mengaktifkan inti sel inang untuk memproduksi enzim</p> <p>jawaban: b</p>
		<p>Siswa dapat memberi kesimpulan mengenai berbagai bentuk tubuh virus</p>		<p>18. Seorang petani mendapati tanaman tembakaunya mengalami bercak-bercak pada daunnya. Menurut informasi dari petugas pertanian, penyakit tersebut disebabkan oleh virus. Karena ia ingin mengetahui bentuk virus tersebut, ia mengambil cairan dari daun tembakau yang terserang virus. Ia kemudian mengamati cairan tersebut dibawah mikroskop cahaya. Hasil pengamatannya....</p> <p>a. tidak memperoleh hasil apapun karena mikroskop cahaya yang digunakan seharusnya yang memiliki perbesaran 1000 X</p> <p>b. tidak memperoleh hasil apapun karena untuk mengamati virus harus menggunakan mikroskop electron</p> <p>c. bentuk tubuh virus yang diamati berbentuk T</p> <p>d. bentuk tubuh virus yang diamati berbentuk bola</p> <p>e. bentuk tubuh virus hanya berupa untaian molekul DNA</p>

				jawaban: b
		Siswa dapat menyimpulkan mengenai peranan virus dalam kehidupan	C5	<p>19. Seorang ahli biologi menemukan bahwa bakteri yang terinfeksi oleh virus mampu menyusun jenis asam amino yang lain dari yang mereka miliki. Kemampuan ini mungkin akibat dari...</p> <p>a. Transposisi b. Transformasi c. Konjugasi d. Induksi e. Transduksi</p> <p>Jawaban: c</p>
		Siswa mampu menyimpulkan tahapan pada proses reproduksi virus	C6	<p>20. Tahap masuknya materi genetik virus ke dalam sitoplasma sel inang disebut dengan tahap....</p> <p>a. Replikasi b. Sintesis c. Penetrasi d. Pelepasan e. pematangan</p> <p>jawaban: c</p>

KISI- KISI LEMBAR OBSERVASI

PENILAIAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI

Sekolah : SMA 7 Bandar Lampung

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/ Semester : X/ I (ganjil)

Materi : Virus

No	Aspek keterampilan komunikasi	Indikator keterampilan komunikasi	Pernyataan			
			No	<i>Favorable (+)</i>	No	<i>Unfavorable (-)</i>
1.	- Keterampilan verbal	- Keterampilan penggunaan bahasa	1	Peserta didik lancar menggunakan bahasa formal saat menyampaikan materi dalam kegiatan presentasi pada materi Virus	22	Peserta didik tidak menggunakan bahasa formal saat menyampaikan materi dalam kegiatan presesentasi
			2	Peserta didik menggunakan	23	Peserta didik tidak

				<p>bahasa latin dengan fasih dalam menyampaikan materi pada kegiatan presentasi</p> <p>3 Peserta didik menggunakan beragam kosa kata dalam menyampaikan materi pada kegiatan presentasi</p> <p>4 Peserta didik menyampaikan isi materi presentasi dari yang sederhana menuju yang kompleks (berurutan)</p> <p>5 Dalam memberikan pendapat peserta didik memberikan penekanan-penekanan dalam bentuk perbedaan intonasi suara untuk materi-materi yang</p>	<p>24 menggunakan bahasa latin dalam menyampaikan materi pada kegiatan presentasi</p> <p>Peserta didik tidak banyak menggunakan kosa kata dalam menyampaikan materi pada kegiatan presentasi</p> <p>25 Peserta didik menyampaikan isi materi presentasi dengan tidak berurutan</p> <p>26 Peserta didik kurang memberikan penekanan-penekanan dalam bentuk perbedaan intonasi suara untuk materi-materi yang dianggap</p>
		<p>- Keterampilan menyampaikan isi materi</p> <p>- Kemamuan berimprovisasi</p>			

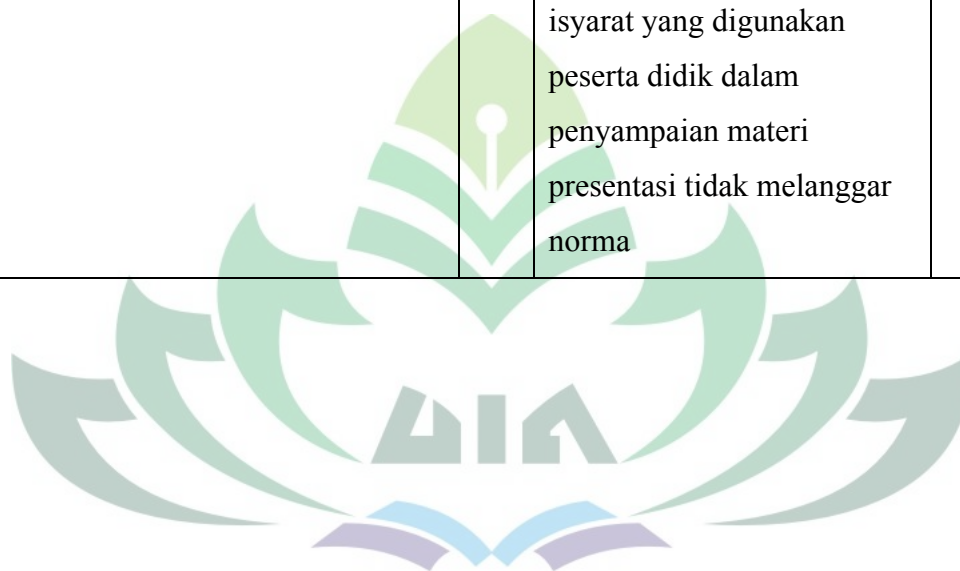
			6	<p>dianggap penting dalam kegiatan diskusi dan Tanya jawab</p> <p>Peserta didik dapat mengaitkan materi yang telah disampaikan atau jawaban dari peserta didik dengan kehidupan nyata</p>	27	<p>penting dalam kegiatan diskusi dan Tanya jawab</p> <p>Peserta didik kurang dapat mengaitkan materi yang telah disampaikan atau jawaban dari peserta didik dengan kehidupan nyata</p>
2.	- Keterampilan Vokal	- Menggunakan artikulasi	7	Peserta didik menyampaikan materi virus dengan menyebutkan huruf vocal secara jelas pada kegiatan presentasi.	28	Peserta didik menyampaikan materi virus tanpa memperhatikan huruf vocal dengan jelas
			8	Peserta didik menyampaikan materi virus dengan menyebutkan huruf konsonan secara jelas pada kegiatan presentasi.	29	Peserta didik menyampaikan materi virus tanpa memperhatikan huruf konsonan dengan jelas

		- Keterampilan penggunaan intonasi	9	Peserta didik menyampaikan materi virus dengan memperhatikan penggunaan nada tinggi dan rendah	30	Peserta didik menyampaikan materi virus dengan tidak memperhatikan penggunaan nada tinggi dan rendah
		- Keterampilan penggunaan tempo	10	Terdapat jeda pengucapan kata pada saat peserta didik menyampaikan materi presentasi antara materi yang perlu penekanan dengan yang tidak perlu penekanan	31	Peserta didik tidak memperhatikan jeda pengucapan dan penekanan pada saat penyampaian materi
			11	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan dengan tidak terburu-buru	32	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan dengan terburu-buru
		- Penggunaan volume	12	Peserta didik menyampaikan materi virus	33	Peserta didik menyampaikan materi virus dalam kegiatan

			13	<p>dalam kegiatan presentasi dengan suara lembut dan kecil</p> <p>Peserta didik menyampaikan materi virus dalam kegiatan presentasi dengan suara yang jelas</p>	34	<p>presentasi dengan suara keras dan berteriak-teriak</p> <p>Peserta didik menyampaikan materi virus dalam kegiatan presentasi dengan suara yang tidak jelas</p>
3.	- Keterampilan Tubuh	- Keterampilan pembawaan ekspresi wajah	14	Peserta didik menyampaikan materi virus dalam kegiatan presentasi dengan ekspresi wajah gembira	35	Peserta didik menyampaikan materi virus dalam kegiatan presentasi dengan ekspresi wajah sedih
			15	Peserta didik menyampaikan materi virus dalam kegiatan presentasi dengan ekspresi senyum manis	36	Peserta didik menyampaikan materi virus dalam kegiatan presentasi dengan ekspresi senyum sinis

			16	Peserta didik menyampaikan materi virus dalam kegiatan presentasi dengan ekspresi senyum ceria		
		- Keterampilan kontak mata	17	Peserta didik menyampaikan hasil diskusi dengan pandangan fokus pada peserta diskusi dan guru	37	Peserta didik menyampaikan hasil diskusi dengan pandangan tidak tertuju pada peserta diskusi dan guru
			18	Peserta didik menyampaikan hasil diskusi dengan menatap satu persatu audiens	38	Peserta didik menyampaikan hasil diskusi dengan [andangan menunduk kebawah
		- Gesture	19	Peserta didik menyampaikan materi virus dengan menggunakan gesture dalam kegiatan presentasi	39	Peserta didik menyampaikan materi virus tanpa memperhatikan penggunaan gesture dalam kegiatan presentasi

			20	Peserta didik menggunakan bahasa tubuh sesuai materi yang disampaikan	40	Peserta didik tidak memperhatikan penggunaan bahasa tubuh dalam menyampaikan materi virus
			21	Bahasa tubuh atau bahasa isyarat yang digunakan peserta didik dalam penyampaian materi presentasi tidak melanggar norma		



LAMPIRAN C

INSTRUMEN PENELITIAN

C.1 Nama Peserta Didik Kelas Kontrol

C.2 Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen

C.3 Daftar Nama Kelompok Kelas Kontrol

C.4 Daftar Nama Kelompok Kelas Eksperimen

C.5 Kisi-kisi Soal Pemahaman Konsep Materi Virus

C.6 Kisi-kisi Lembar Observasi Keterampilan Komunikasi

C.7 Soal Tes Pretes dan Posttest Pemahaman Konsep

**C.8 Kunci Jawaban Soal Tes Pretes dan Posttest
Pemahaman Konsep**

C.9 Kisi-kisi Angket Respon Siswa

C.10 Angket Respon Siswa

*Lampiran C.1 Nama Peserta Didik Kelas Kontrol***NAMA PESERTA DIDIK KELAS KONTROL**

No	Nama Peserta Didik	Jenis Kelamin
1	Afandi Kurniawan	L
2	Ade Dian Amelia	P
3	Agiel Shiraath	L
4	Aldenta Lifa Azzahra	P
5	Alya Syafira	P
6	Alza Abyuliani	P
7	Amalia Rizki Puspawati	P
8	Annisa Ajmala Luthfia	P
9	Annisa Cahya Utari	P
10	Arib Wiranata	L
11	Avino Arya B.	L
12	Befri Rahikmah	P
13	Besti Nopita Sari	P
14	Destiana Arabel	P
15	Dian Rahma Putri	P
16	Diani Indri Astuti	P
17	Dinda Setyaningtyas M.	P
18	Fedri Ardiyansyah	L
19	Guruh Try Saputra	L
20	Hanggum Waka D.	L
21	Jeamima Djasmine V.	P
22	katralin	P
23	Krisna Hendarsyah	L
24	Mentari Kirana N.	P
25	Muhammad Bagas N.	L
26	Muhammad Fajar R.	L
27	Muhammad Faris Y.D	L
28	Muhammad Tri R.	L
29	Muhtarom Ahkam	L
30	Rahma Alya	P
31	Ridho Achmad P.	L
32	Rizki Lutfiani	P
33	Risky Octavia Sarry	P
34	Shafa Clarissa P.	P
35	Wahyu Aditya Saputra	L
36	Zaki Taufiqurrachman	L

*Lampiran C.2 Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen***NAMA PESERTA DIDIK KELAS EKSPERIMEN**

No	Nama Peserta Didik	Jenis Kelamin
1	Aditya Agung P.	L
2	Agrevito Depifo	L
3	Ahmad Muhafidz Bima P.R	L
4	Annisa Kisari Maharani	P
5	Audia Ingggrid	P
6	Aura Rabbani	P
7	Ayu Sakinah	P
8	Bagas Saputra P.	L
9	Brilliandi Asa Fardana	L
10	Dea Febrianti	P
11	Dey Elsa Ladya Wirasti	P
12	Dimas Eko wijaya	L
13	Dimas Prayuda	L
14	Hendro Prasetyo S.	L
15	Jihan Salsabila	P
16	Kania Firstdianty AP	P
17	Lydia Oktavianika	P
18	Meda Jagatary	L
19	Muhammad Arief W.	L
20	Muhammad Iqbal Y.	L
21	Muhammad Wahyu Arifin F	L
22	Munaliu Amri	P
23	Nadya Ulfa Adysti	P
24	Nur Abi Priyanto	L
25	Oldyo Saputra N	L
26	Putri Amalia	P
27	Putri Qonita Nurdin	P
28	Rafli Akmal Herdiana	L
29	Rama Aldrian	L
30	Reza Prayogi	L
31	Riska Marcelina	P
32	Riski Sujianto Ramadhan	L
33	Sekar Rahmasari R.C	P
34	Sindy Cantika Valentina	P
35	Titin Dwi Shahabiyah	P
36	Yani Puspita Sari	P

Lampiran C.3 Daftar Nama Kelompok Kelas Kontrol

DAFTAR NAMA KELOMPOK KELAS KONTROL

KELOMPOK 1

Afandi Kurniawan
Ade Dian Amelia
Agriel Shiraath
Shafa Clarissa P.
Wahyu Aditya Saputra
Zaki Taufiqurrachman

KELOMPOK 2

Aldenta Lifa Azzahra
Alya Syafira
Alza Abyuliani
Ridho Achmad P.
Rizki Lutfiani
Risky Octavia Sarry

KELOMPOK 3

Amalia Rizki Puspawati
Annisa Ajmala Luthfia
Annisa Cahya Utari
Muhammad Tri R.
Muhtarom Ahkam
Rahma Alya

KELOMPOK 4

Arib Wiranata
Avino Arya B.
Befri Rahikmah
Muhammad Bagas N.
Muhammad Fajar R.
Muhammad Faris Y.D

KELOMPOK 5

Besti Nopita Sari
Destiana Arabel
Dian Rahma Putri
katralin
Krisna Hendarsyah
Mentari Kirana N.

KELOMPOK 6

Diani Indri Astuti
Dinda Setyaningtyas M.
Fedri Ardiyansyah
Guruh Try Saputra
Hanggum Waka D.
Jeamima Djasmine V.

Lampiran C.4 Daftar Nama Kelompok Kelas Eksperimen

DAFTAR NAMA KELOMPOK KELAS EKSPERIMEN

KELOMPOK 1

Aditya Agung P.
Agrevito Depifo
Ahmad Muhafidz Bima P.R
Sindy Cantika Valentina
Titin Dwi Shahabiyah
Yani Puspita Sari

KELOMPOK 2

Annisa Kisari Maharani
Audia Ingggrid
Aura Rabbani
Riska Marcelina
Riski Sujianto Ramadhan
Sekar Rahmasari R.C

KELOMPOK 3

Ayu Sakinah
Bagas Saputra P.
Brilliandi Asa Fardana
Rafli Akmal Herdiana
Rama Aldrian
Reza Prayogi

KELOMPOK 4

Dea Febrianti
Dey Elsa Ladya Wirasti
Dimas Eko wijaya
Oldyo Saputra N
Putri Amalia
Putri Qonita Nurdin

KELOMPOK 5

Dimas Prayuda
Hendro Prasetyo S.
Jihan Salsabila
Munaliu Amri
Nadya Ulfa Adysti
Nur Abi Priyanto

KELOMPOK 6

Kania Firstdianty AP
Lydia Oktavianika
Meda Jagatary
Muhammad Arief W.
Muhammad Iqbal Y.
Muhammad Wahyu Arifin F

Lampiran C.7 Soal Tes Pretes dan Posttest Pemahaman Konsep

SOAL POSTEST DAN POSTTEST PEMAHAMAN KONSEP MATERI VIRUS

Mata Pelajaran : Biologi
Materi Pokok : Virus
Kelas : X

Petunjuk Tes:

1. Tulislah identitas Anda dengan baik dan benar !
2. Bacalah tiap-tiap soal dengan teliti sebelum Anda menjawab !
3. Dahulukan menjawab soal-soal yang Anda anggap mudah !
4. Kerjakan soal multiple choice di bawah ini dengan jujur !

Nama :

Kelas :

Kerjakanlah soal-soal dibawah ini dengan memberi tanda (x) pada pilihan jawaban yang dianggap benar!

1. Bakteriofage adalah....
 - a. Bakteri yang menyerang virus
 - b. Virus yang menyerang bakteri
 - c. Bakteri yang menyerang manusia
 - d. Virus yang menyerang manusia
 - e. Virus yang menyebabkan penyakit
2. Contoh jenis virus dan penyakit yang ditimbulkannya yang benar adalah....
 - a. *Aedes aegypti*- demam berdarah
 - b. Virus RNA- hepatitis A
 - c. Virus DNA- influenza
 - d. Rabdovirus-rabies
 - e. Virus non B- hepatitis

3. Beberapa penyakit yang menyerang manusia:

1. Malaria
2. SARS
3. Flu burung
4. Cacar air
5. Tifus
6. Demam berdarah
7. Difteri
8. Hepatitis

Penyakit yang disebabkan oleh virus adalah...

- a. 1, 2, 3, 4, 7
- b. 1, 3, 6, 7, 8
- c. 2, 3, 4, 5, 7
- d. 2, 3, 4, 6, 8
- e. 2, 3, 5, 7, 8

4. Peran virus yang bermanfaat dalam kehidupan manusia adalah....

- a. Sebagai senjata biologis
- b. Sintesis antibiotik
- c. Kloning gen
- d. Metamorfosis
- e. Metagenesis

5. Arti kata virus yang sebenarnya adalah....

- a. Benda kecil
- b. Benda yang tidak dapat dilihat mata
- c. Benda yang berbentuk bulat
- d. Racun
- e. Hewan yang kecil

6. Beberapa jenis virus:

1. TMV
2. CVDV
3. HIV
4. bakterofage
5. rabdovirus

Virus yang menyebabkan penyakit pada tumbuhan adalah....

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3
- c. 2 dan 4
- d. 3 dan 5
- e. 4 dan 5

7. Retrovirus adalah....

- a. RNA virus
- b. DNA virus
- c. DNA virus yang menyebabkan AIDS
- d. Prion untuk mengubah RNA
- e. Enzim transkriptase balik untuk mengubah DNA menjadi RNA

8. Tahap masuknya materi genetik virus ke dalam sitoplasma sel inang disebut dengan tahap....

- a. Replikasi
- b. Sintesis
- c. Penetrasi
- d. Pelepasan
- e. pematangan

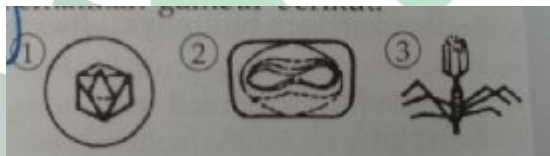
9. Seorang petani mendapati tanaman tembakaunya mengalami bercak-bercak pada daunnya. Menurut informasi dari petugas pertanian, penyakit tersebut disebabkan oleh virus. Karena ia ingin mengetahui bentuk virus tersebut, ia mengambil cairan dari daun tembakau yang terserang viru. Ia kemudian mengamati cairan tersebut dibawah mikroskop cahaya. Hasil pengamatannya....

- a. tidak memperoleh hasil apapun karena mikroskop cahaya yang digunakan seharusnya yang memiliki perbesaran 1000 X
- b. tidak memperoleh hasil apapun karena untuk mengamati virus harus menggunakan mikroskop electron
- c. bentuk tubuh virus yang diamati berbentuk T
- d. bentuk tubuh virus yang diamati berbentuk bola
- e. bentuk tubuh virus hanya berupa untaian molekul DNA

10. Profage adalah....

- a. Virus yang menginfeksi protozoa
- b. Virus yang melisiskan sel inang
- c. Ikatan antara DNA virus dan DNA bakteri
- d. DNA bakteri yang mereplikasikan DNA virus

- e. DNA virus yang menyusup ke DNA inang dan non aktif
- 11. Peristiwa yang berlangsung pada saat reproduksi virus ialah....
 - a. Kapsid baru disintesis mengelilingi molekul asam nukleat virus yang baru
 - b. Virus baru disusun menggunakan materi dari inangnya
 - c. Struktur protein kapsid dirangkai didalam DNA inang
 - d. Sel inang harus terlebih dulu mati agar virus baru dapat terbentuk
 - e. Inti asam nukleat virus dirangkai didalam DNA Inang
- 12. Seorang ahli biologi menemukan bahwa bakteri yang terinfeksi oleh virus mampu menyusun jenis asam amino yang lain dari yang mereka miliki. Kemampuan ini mungkin akibat dari...
 - a. Transposisi
 - b. Transformasi
 - c. Konjugasi
 - d. Induksi
 - e. Transduksi
- 13. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: biologi untuk SMA

Gambar diatas yang menunjukkan virus penyebab penyakit pada manusia adalah....

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3
- c. 2 dan 3
- d. 1, 2, 3
- e. 3 saja
- 14. Medium yang cocok untuk mengembangbiakan virus adalah...
 - a. Air yang dididihkan ditambah mineral dan vitamin
 - b. Agar-agar yang telah disterilkan
 - c. Selai steril yang dibuat dari agar-agar, vitamin, dan mineral
 - d. Air gula yang telah dididihkan
 - e. Embrio ayam hidup

15. Kelompok penyakit dibawah ini yang disebabkan oleh virus adalah....
- Cacar, rabies, influenza
 - acar, influenza, disentri
 - Kolera, trakom, polio
 - Cacar, trakom, tifus
 - Polio, tifus, rabies
16. Tujuan virus mengambil alih fungsi DNA bakteri adalah. . . . ;
- menghancurkan sel bakteri
 - mengaktifkan inti sel bakteri agar dapat memproduksi enzim
 - agar DNA bakteri melakukan replikasi untuk persiapan dalam pembelahan sel
 - mengadakan sintesis protein dan membuat struktur tubuh virus yang baru
 - memperbanyak sel bakteri
17. Ukuran virus jauh lebih kecil dibanding bakteri, yaitu sekitar...
- 10 mikron
 - 20-300 milimikron
 - 20-300 mikron
 - 200 milimikron
 - 10-200 milimikron
18. Orang yang menderita AIDS mudah terserang penyakit lain sebab
- rapuhnya sistem kekebalan
 - virus HIV membantu penyakit lain
 - aktivitas antibodi meningkat
 - jumlah vaksin menurun
 - virus HIV cepat berkembang
19. Virus dapat bereproduksi pada organisme lain dengan cara melekatkan bagian tubuhnya pada inang, kemudian memasukkan DNA kedalam tubuh inang dengan tujuan untuk....
- Melumpuhkan sel inang agar tidak dapat bereproduksi
 - Mengendalikan sintesis protein dan membentuk bagian-bagian tubuhnya
 - Memacu prdouksi enzim untu memecah sel inang
 - mengeluarkan protoplasma sel inang untuk tempat reproduksi
 - Mengaktifkan inti sel inti sel inang untuk memproduksi enzim

20. Jika anggota keluargamu ada yang menderita penyakit hepatitis A, tindakan tepat yang perlu dilakukan untuk mencegah anggota keluarga yang lain tertular ialah...
- a. Menjaga kebersihan MCK
 - b. Tidak menggunakan peralatan makan yang dipakai penderita
 - c. Mengisolasi penderita
 - d. Jawaban A dan B benar
 - e. Jawaban B dan C benar



Lampiran C.8 Kunci Jawaban Soal Tes Pretes dan Posttest Pemahaman Konsep

KUNCI JAWABAN SOAL TES *PRETES* DAN *POSTTEST*

PEMAHAMAN KONSEP

1. B (Virus yang menyerang bakteri)
2. D (Rabdovirus-rabies)
3. D (2, 3, 4, 6, 8)
4. B (Sintesis antibiotic)
5. D (Racun)
6. A (1 dan 2)
7. E (Enzim transkriptase balik untuk mengubah DNA menjadi RNA)
8. C (Penetrasi)
9. B (tidak memperoleh hasil apapun karena untuk mengamati virus harus menggunakan mikroskop electron)
10. D (DNA virus yang menyusup ke DNA inang dan non aktif)
11. B (Virus baru disusun menggunakan materi dari inangnya)
12. C (Konjugasi)
13. A (1 dan 2)
14. E (Embrio ayam hidup)
15. A (Cacar, rabies, influenza)
16. B (mengadakan sintesis protein dan membuat struktur tubuh virus yang baru)
17. B (20-300 milimikron)
18. A (rapuhnya sistem kekebalan)
19. B (Mengendalikan sintesis protein dan membentuk bagian-bagian tubuhnya)
20. D (Jawaban A dan B benar)

Lampiran C.9 Kisi-kisi Angket Respon Siswa

Kisi-kisi Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing Pada Materi Virus

Aspek	Pertanyaan	No Pertanyaan
	Apakah anda setuju jika pembelajaran dengan menggunakan metode Pembelajaran <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier</i> diterapkan di sekolah?	1
	Apakah kamu bisa memahami materi virus dengan menggunakan metode Pembelajaran <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier</i> ?	2
	Apakah kamu suka belajar biologi dengan menggunakan Metode Pembelajaran <i>Inkuiri terbimbing berbasis power piont non linier</i> ?	3
	Apakah media yang digunakan dapat membantu untuk memahami materi yang dijelaskan?	4
	Apakah isi materi pembelajaran tentang Virus sangat bermanfaat bagi kamu?	5
	Apakah menggunakan metode pembelajaran <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier</i> ini meningkatkan kemampuan mu dalam memahami konsep materi?	6
	Apakah kamu mengalami kesulitan dengan Metode pembelajaran <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier</i> ?	7
	Apakah penggunaan metode pembelajaran <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier</i> ini meningkatkan kemandirian belajarmu?	8

	Apakah pembelajaran dengan menggunakan metode <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier</i> mendorong anda untuk bekerja sama dengan teman?	9
	Apakah pada saat belajar dengan menggunakan Metode Pembelajaran <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier</i> teman kelompok kamu mampu bekerja sama dengan baik?	10
	Apakah kamu merasa sukses dan berhasil dalam menyelesaikan pembelajaran tentang Virus dengan menggunakan Metode pembelajaran <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier</i> ?	11
	Apakah dengan metode Inkuiri Terbimbing berbasis <i>Power Point non Linier</i> minatmu meningkat untuk memahami materi Virus?	12
	Apakah pembelajaran ini mampu memberikan semangat belajar pada mata pelajaran biologi materi Virus?	13
	Setujukah kamu dengan penerapan Metode Pembelajaran <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier</i> yang baru saja diterapkan materi Virus?	14
	Apakah dengan metode <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier</i> minatmu meningkat untuk memahami materi virus?	15
	Apakah penerapan pembelajaran dengan menggunakan metode <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier</i> berguna bagi anda dalam mempelajari biologi?	16
	Apakah ada manfaat setelah kamu belajar biologi materi Virus dengan menggunakan Metode Pembelajaran <i>Inkuiri terbimbing berbasis power</i>	17

	<i>point non linier?</i>	
	Apakah kamu sudah puas terhadap nilai hasil belajar yang kamu peroleh melalui pembelajaran dengan menggunakan metode <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier?</i>	18
	Menurut kamu apakah ada metode pembelajaran lain yang cocok digunakan pada materi virus?	19
	Apakah menurut kamu penerapan Metode Pembelajaran <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier</i> ini perlu dilanjutkan?	20



Lampiran C.10 Angket Respon Siswa

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP METODE PEMBELAJARAN
MENGUNAKAN METODE INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI
VIRUS**

Petunjuk Pengisian

1. Bacalah pertanyaan di bawah ini dengan teliti
2. Berilah tanda ceklis (√) pada salah satu pilihan jawaban yang menjadi salah satu jawaban Anda
3. Apapun jawaban yang Anda berikan tidak akan mempengaruhi nilai IPA atau Biologi Anda, oleh sebab itu jawablah dengan jujur
4. Sebelum menjawab pertanyaan, terlebih dahulu tuliskan identitas Anda

Nama :

Kelas :

No.	Pertanyaan	Keterangan	
		Ya	Tidak
1	Apakah anda setuju jika pembelajaran dengan menggunakan metode Pembelajaran <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier</i> diterapkan di sekolah?		
2	Apakah kamu bisa memahami materi virus dengan menggunakan metode Pembelajaran <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier</i> ?		
3	Apakah kamu suka belajar biologi dengan menggunakan Metode Pembelajaran <i>Inkuiri terbimbing berbasis power piont non linier</i> ?		
4	Apakah media yang digunakan dapat membantu untuk memahami materi yang dijelaskan?		
5	Apakah isi materi pembelajaran tentang Virus sangat bermanfaat bagi kamu?		

6	Apakah menggunakan metode pembelajaran <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier</i> ini meningkatkan kemampuan mu dalam memahami konsep materi?		
7	Apakah kamu mengalami kesulitan dengan Metode pembelajaran <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier</i> ?		
8	Apakah penggunaan metode pembelajaran <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier</i> ini meningkatkan kemandirian belajarmu?		
9	Apakah pembelajaran dengan menggunakan metode <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier</i> mendorong anda untuk bekerja sama dengan teman?		
10	Apakah pada saat belajar dengan menggunakan Metode Pembelajaran <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier</i> teman kelompok kamu mampu bekerja sama dengan baik?		
11	Apakah kamu merasa sukses dan berhasil dalam menyelesaikan pembelajaran tentang Virus dengan menggunakan Metode pembelajaran <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier</i> ?		
12	Apakah dengan metode <i>Inkuiri Terbimbing berbasis Power Point non Linier</i> minatmu meningkat untuk memahami materi Virus?		
13	Apakah pembelajaran ini mampu memberikan semangat belajar pada mata pelajaran biologi materi Virus?		
14	Setujukah kamu dengan penerapan Metode Pembelajaran <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier</i> yang baru saja diterapkan materi Virus?		
15	Apakah dengan metode <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier</i> minatmu meningkat untuk memahami materi virus?		
16	Apakah penerapan pembelajaran dengan menggunakan metode <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier</i> berguna bagi anda dalam mempelajari biologi?		
17	Apakah ada manfaat setelah kamu belajar biologi materi Virus dengan menggunakan Metode Pembelajaran <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier</i> ?		
18	Apakah kamu sudah puas terhadap nilai hasil belajar yang kamu peroleh melalui pembelajaran dengan menggunakan metode <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier</i> ?		
19	Menurut kamu apakah ada metode pembelajaran lain yang cocok digunakan pada materi virus?		
20	Apakah menurut kamu penerapan Metode Pembelajaran <i>Inkuiri terbimbing berbasis power point non linier</i> ini perlu dilanjutkan?		



LAMPIRAN D

UJI VALIDITAS INSTRUMEN

D.1 UJI VALIDITAS SOAL

D.2 UJI RELIABILITAS SOAL

D.3 UJI TINGKAT KESUKARAN SOAL

D.4 UJI DAYA PEMBEDA SOAL

D.5 UJI VALIDITAS LEMBAR OBSERVASI

Lampiran D.1 Uji Validitas Soal

NAMA RESPONDEN	1	Hasil Jawaban Siswa																								
		Item butir Soal																								
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	y
ABDUL MUKIM.	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	10
ADINDA DWI LESTARI	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	6
AFFIFI ANNISA	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	22
AHMAD NIZAR MEYF.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	5
BELLA PUSPITA	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	16
BULAN PUTRI ASTUTI	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	23
DANU ADIYATMA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	23
DEA NATASYA	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
DWIDITHA APRIYANI	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	22
ERIN JESICA GARDENI	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	22
FITO ARDIANSYAH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	24
INTAN PERMATA SAR	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	18
ILHAM GILANG ANGCO	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	20
KANIA AZZAHIA	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	21
KHARISMA SEPTIANA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	22
MAGUNG AL-GHOZA	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	8
MUHAMAD AKMAL	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	22
M. ALMER ZADA	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	22
M. ARIF DARMAWAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	21
NOUVAL HANIF	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	21
RHIZKY M.W.P	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	9
RISKY LINDRA SAPUT	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	20
jumlah	18	18	18	20	17	17	16	17	9	7	19	17	19	17	18	10	17	18	17	17	17	17	17	9	9	395
X ²	324	324	324	400	289	289	256	289	81	49	361	289	361	289	324	100	289	324	289	289	289	289	289	81	81	
r hitang	0.848	0.61	0.55	0.48	0.49	0.82	0.75	0.761	0.193	0.432	0.732	0.488	0.42	0.72	0.6	0.5	0.72	0.65	0.597	0.761	0.524	0.94	0.25	0.255	0.35	
r tabel	0.423	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.42	0.4	0.42	0.42	0.423	0.423	0.423	0.423	0.42	0.42	0.423	0.42	
kesimpulan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	invalid	Valid	Valid	Valid	invalid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	invalid	invalid	invalid	

Lampiran D.2 Uji Reliabilitas Soal

Nomor Test	I	Hasil Jawaban Siswa																								
		Item butir Soal																								
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	r
1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	10
2	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	6
3	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	22
4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	5
5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	16
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	23
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	25
8	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
9	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	22
10	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	22
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	24
12	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	18
13	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	20
14	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	21
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	22
16	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	8
17	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	22
18	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	22
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	21
20	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	21
21	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	9
22	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	20
Jumlah	18	18	18	20	17	17	16	17	9	7	15	17	19	17	18	10	17	18	17	17	17	17	17	17	9	393
N Bar	0.816182	0.8182	0.818	0.909	0.773	0.773	0.727	0.773	0.409	0.315	0.864	0.773	0.864	0.773	0.818	0.455	0.773	0.818	0.773	0.773	0.773	0.773	0.773	0.773	0.409	0.409
ap	0.155844	0.1558	0.156	0.087	0.184	0.184	0.208	0.184	0.253	0.227	0.123	0.184	0.123	0.184	0.156	0.25	0.184	0.155	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.253	0.253	
Σap	4.590909																									
ap	5.04545																									
k	25																									
k-1	24																									
r ll	0.912742																									
r tabel	0.422																									
kesimpulan	RELIABEL																									

Lampiran D.3 Uji Tingkat Kesukaran Soal

NO TES	Hasil Jawaban Siswa																									
	1	Item butir Soal																								
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	y
1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	10
2	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	6	
3	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	22
4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	5
5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	16
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	23
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	23
8	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
9	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	22
10	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	22
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	24
12	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	18
13	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	20
14	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	21
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	22
16	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	8
17	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	22
18	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	22
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	21
20	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	21
21	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	9
22	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	20
jumlah	18	18	18	20	17	17	16	17	9	7	19	17	19	17	13	10	17	18	17	17	17	17	9	9	395	
\bar{x}	0.818	0.8182	0.8182	0.9091	0.7727	0.77273	0.727	0.7727	0.4091	0.3182	0.864	0.7727	0.8636	0.773	0.8182	0.4545	0.7727	0.818	0.773	0.773	0.7727	0.773	0.773	0.409	0.40909	
σ_{ij}	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
TK	0.818	0.8182	0.8182	0.9091	0.7727	0.77273	0.727	0.7727	0.4091	0.3182	0.864	0.7727	0.8636	0.773	0.8182	0.4545	0.7727	0.818	0.773	0.773	0.7727	0.773	0.773	0.409	0.40909	
kesimpulan	mudah	mudah	mudah	mudah	mudah	mudah	mudah	mudah	sedang	sedang	mudah	mudah	mudah	mudah	mudah	sedang	mudah	mudah	mudah	mudah	mudah	mudah	mudah	sedang	sedang	

Lampiran D.4 Uji Daya Pembeda Soal

UJI DAYA PEMBEDA																											
batas atas																											
no Tes	nama	1	Hasil Jawaban Siswa																								
			Item butir Soal																								
			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	y
1	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	24	
2	6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	23
3	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	23
4	3	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	22
5	9	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	22
6	10	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	22
7	15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	22
8	17	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	22
9	14	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	21
10	19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	21
11	20	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	21
12	13	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	20
13	18	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	22	
14	22	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	20
	Ea	14	13	13	14	12	14	14	13	7	7	14	14	13	13	14	9	13	14	13	13	13	14	12	7	8	
	Ja	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
	Pa	1	0.9286	0.9286	1	0.85714	1	1	0.9286	0.5	0.5	1	1	0.929	0.9286	1	0.5429	0.929	1	0.929	0.9286	0.929	1	0.857	0.5	0.5714	
1	12	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	18
2	8	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
3	5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	16
4	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	10
5	21	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	9
6	16	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	8
7	2	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	5
8	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	5
	Eb	4	5	5	6	5	3	2	4	2	0	5	3	6	4	4	1	4	4	4	4	4	3	5	2	1	
	fb	5	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
	Pb	0.5	0.625	0.625	0.75	0.625	0.375	0.25	0.5	0.25	0	0.625	0.375	0.75	0.3	0.5	0.125	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.375	0.625	0.25	0.125	
	Pa-Pb	0.5	0.9056	0.9056	0.25	0.25214	0.625	0.75	0.4286	0.25	0.5	0.375	0.625	0.179	0.4286	0.5	0.5179	0.429	0.5	0.429	0.4286	0.429	0.625	0.232	0.25	0.4464	
	Db	baik	cukup	cukup	cukup	cukup	baik	BS	baik	cukup	baik	cukup	baik	jelek	baik	baik	baik	baik	baik	baik	baik	baik	cukup	cukup	baik		

Lampiran D.5 Uji Validitas lembar observasi

nama siswa	nomor butir soal																				jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
ABDULL MUKIM	2	3	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2	34
ADINDA DWILESTAR		3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	46
AGITA ANNISA	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	50
AHMAD NIZAR MEYFALDI	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	55
AHMAD HINI SURYATAMA	-	1	-	1	1	1	2	2	0	1	1	3	2	0	1	1	2	2	2	1	26
AI SYAH AKMALA	-	3	2	1	1	2	3	3	1	3	3	1	2	-	1	1	3	3	1	1	37
ANISA FAFHA	-	3	2	0	1	2	2	3	1	3	1	3	2	-	1	1	2	2	1	1	30
ANINISA JULIANA	2	3	2	2	3	1	2	2	2	2	3	3	3		3	2	3	3	3	2	47
ANDHAN IARICAPUTRA	3	3	3	3	3	2	2	1	3	2	1	2	3	2	3	3	3	3	2	3	50
BELLA PUSPITA	3	3	2	2	3	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	49
BIL ANPRI TRIASTITI	3	2	2	1	2	3	1	2	3	3	3	1	3	2	3	2	3	3	2	3	47
DANIELA PUTRI	2	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	51
DEA NATASYA	3	2	2	2	3	3	1	3	3	2	3	2	2	2	3	1	2	3	3	3	48
DWIDHA APRILYANI	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	49
ERIN JESALAHJENIA	3	1	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	-	2	3	2	3	2	2	45
FITO ARDIANSYAH	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3	51
INTAN PERMATA SARI	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	52
I HANGLANG ANGGRON	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	54
KANIA AZZAHRA	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	47
KHAFIQA DEPTIANA	2	3	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2	34
MASJUNG AL-GHOZALI	-	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	46
MUHAMMAD AKMA	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	-	2	3	2	3	3	3	50
M. ALMERZADA	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	55
M. ANIF CAHYAWAN	-	1	-	1	1	1	2	2	0	1	1	3	2	0	1	1	2	2	2	1	26
M. FARHAN S.W	-	3	2	1	1	2	3	3	1	3	3	1	2	-	1	1	3	3	1	1	37
MUHAMAD FIO		3	2	0	1	2	2	3	1	3	1	3	2		1	1	2	2	1	1	30
M. FIZAPRAN	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	1	2	3	3	3	3	52
M. ZACKY MUGFAHA	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	1	3	3	3	3	3	3	3	55
MILIVAI HANIF	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	1	3	3	3	3	3	56
RHICKY M.W.P	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	2	2	3	3	3	54
RISKY LINDA SAPUTRA	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	50
jumlah	73	79	70	63	68	63	74	37	68	78	65	66	69	61	65	67	73	37	66	72	1413
X'	5323	6241	4300	3363	4624	4761	5476	655	4624	6084	4225	4356	4761	3721	4225	4463	6084	655	4356	5134	
R hitung	0.0	0.176	0.051	0.0	0.177	0.53	0.337	0.20	0.01	0.504	0.5	0.5	0.25	0.75	0.02	0.75	0.53	0.5	0.00	0.3	
r tabel	0.42	0.423	0.423	0.42	0.42	0.42	0.423	0.42	0.42	0.423	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.4	0.42	0.4	
kesimpulan	valid	invalid	valid	valid	valid	valid	invalid	invalid	valid	valid	valid	valid	invalid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	

LAMPIRAN E
HASIL OLAH DATA PENELITIAN

E.1 Nilai Pretes dan Posttest Kelas Eksperimen

E.2 Nilai Pretes dan Posttest Kelas Kontrol

E.3 Nilai Observasi Keterampilan Komunikasi Kelas Eksperimen

E.4 Nilai Observasi Keterampilan Komunikasi Kelas Eksperimen

E.5 Perhitungan N-Gain kelas Eksperimen

E.6 Perhitungan N-Gain kelas Kontrol

E.7 Uji Normalitas

E.8 Uji Homogenitas

E.9 Uji Hipotesis

E.10 Uji Korelasi Linear

E.11 Perhitungan Angket Respon

Lampiran E.1 Nilai Pretes dan Posttest Kelas Eksperimen

Data Nilai Pretes dan Posttest Kelas Eksperimen (X IPA 3)

NO	NAMA	Nilai	
		Pretest	Posttest
1	Aditya Agung P.	40	90
2	Agrevito Depifo	10	70
3	Ahmad Muhafidz Bima P.R	45	100
4	Annisa Kisari Maharani	35	85
5	Audia Ingggrid	45	80
6	Aura Rabbani	35	70
7	Ayu Sakinah	60	90
8	Bagas Saputra P.	30	90
9	Brilliandi Asa Fardana	40	75
10	Dea Febrianti	50	90
11	Dey Elsa Ladya Wirasti	15	80
12	Dimas Eko wijaya	25	90
13	Dimas Prayuda	50	85
14	Hendro Prasetyo S.	45	90
15	Jihan Salsabila	25	65
16	Kania Firstdianty AP	30	65
17	Lydia Oktavianika	40	65
18	Meda Jagatary	45	80
19	Muhammad Arief W.	30	65
20	Muhammad Iqbal Y.	20	75
21	Muhammad Wahyu Arifin F	40	80
22	Munaliu Amri	10	75
23	Nadya Ulfa Adysti	30	80
24	Nur Abi Priyanto	30	70
25	Oldyo Saputra N	40	85
26	Putri Amalia	15	90
27	Putri Qonita Nurdin	15	90
28	Rafli Akmal Herdiana	15	80
29	Rama Aldrian	20	75
30	Reza Prayogi	35	75
31	Riska Marcelina	35	85
32	Riski Sujianto Ramadhan	50	75
33	Sekar Rahmasari R.C	45	85
34	Sindy Cantika Valentina	35	80
35	Titin Dwi Shahabiyah	35	95
36	Yani Puspita Sari	55	90

Lampiran E.2 Nilai Pretes dan Posttest Kelas Kontrol

Data Nilai Pretes dan Posttest Kelas Kontrol (X IPA 2)

NO	NAMA	Nilai	
		Pretes	Postes
1	Afandi Kurniawan	45	75
2	Ade Dian Amelia	45	70
3	Agiel Shiraath	50	80
4	Aldenta Lifa Azzahra	35	85
5	Alya Syafira	35	70
6	Alza Abyuliani	45	70
7	Amalia Rizki Puspawati	45	75
8	Annisa Ajmala Luthfia	60	80
9	Annisa Cahya Utari	20	60
10	Arib Wiranata	55	65
11	Avino Arya B.	35	60
12	Befri Rahikmah	40	75
13	Besti Nopita Sari	30	80
14	Destiana Arabel	40	75
15	Dian Rahma Putri	25	70
16	Diani Indri Astuti	45	70
17	Dinda Setyaningtyas M.	45	65
18	Fedri Ardiyansyah	45	75
19	Guruh Try Saputra	40	65
20	Hanggum Waka D.	30	65
21	Jeamima Djasmine V.	20	60
22	katralin	65	75
23	Krisna Hendarsyah	55	65
24	Mentari Kirana N.	60	80
25	Muhammad Bagas N.	35	75
26	Muhammad Fajar R.	25	65
27	Muhammad Faris Y.D	35	75
28	Muhammad Tri R.	30	70
29	Muhtarom Ahkam	35	65
30	Rahma Alya	35	60
31	Ridho Achmad P.	20	70
32	Rizki Lutfiani	35	65
33	Risky Octavia Sarry	35	70
34	Shafa Clarissa P.	25	80
35	Wahyu Aditya Saputra	45	70
36	Zaki Taufiqurrachman	45	80

Lampiran E.3 Nilai Observasi Keterampilan Komunikasi Kelas Eksperimen

NO	NAMA	jumlah	X1	jumlah	X2	jumlah	X3	N	Y
1	Aditya Agung P.	27	60	30	67	33	73	200	67
2	Agrevito Depifo	25	56	23	51	27	60	167	56
3	Ahmad Muhafidz Bima P.R	24	53	25	56	26	58	167	56
4	Annisa Kisari Maharani	33	73	30	67	33	73	213	71
5	Audia Ingrid	22	49	20	44	18	40	133	44
6	Aura Rabbani	22	49	20	44	24	53	147	49
7	Ayu Sakinah	30	67	24	53	27	60	180	60
8	Bagas Saputra P.	32	71	29	64	37	82	218	73
9	Brilliandi Asa Fardana	30	67	38	84	37	82	233	78
10	Dea Febrianti	37	82	36	80	40	89	251	84
11	Dey Elsa Ladya Wirasti	39	87	39	87	42	93	267	89

12	Dimas Eko wijaya	36	80	33	73	36	80	233	78
13	Dimas Prayuda	34	76	32	71	36	80	227	76
14	Hendro Prasetyo S.	31	69	27	60	32	71	200	67
15	Jihan Salsabila	25	56	30	67	29	64	187	62
16	Kania Firstdianty AP	25	56	29	64	24	53	173	58
17	Lydia Oktavianika	39	87	37	82	41	91	260	87
18	Meda Jagatary	42	93	40	89	44	98	280	93
19	Muhammad Arief W.	21	47	19	42	19	42	131	44
20	Muhammad Iqbal Y.	26	58	25	56	21	47	160	53
21	Muhammad Wahyu Arifin F	26	58	23	51	29	64	173	58
22	Munaliu Amri	31	69	31	69	34	76	213	71
23	Nadya Ulfa Adysti	24	53	29	64	29	64	182	61
24	Nur Abi Priyanto	25	56	23	51	30	67	173	58
25	Oldyo Saputra N	24	53	18	40	18	40	133	44

26	Putri Amalia	32	71	36	80	30	67	218	73
27	Putri Qonita Nurdin	36	80	36	80	36	80	240	80
28	Rafli Akmal Herdiana	35	78	33	73	37	82	233	78
29	Rama Aldrian	32	71	34	76	30	67	213	71
30	Reza Prayogi	26	58	26	58	32	71	187	62
31	Riska Marcelina	25	56	26	58	20	44	158	53
32	Riski Sujianto Ramadhan	25	56	20	44	30	67	167	56
33	Sekar Rahmasari R.C	32	71	30	67	29	64	202	67
34	Sindy Cantika Valentina	32	71	34	76	30	67	213	71
35	Titin Dwi Shahabiyah	20	44	20	44	19	42	131	44
36	Yani Puspita Sari	20	44	24	53	22	49	147	49

Lampiran E.3 Nilai Observasi Keterampilan Komunikasi Kelas Kontrol

NO	NAMA	jumlah	X1	jumlah	X2	jumlah	X3	N	Y
1	Afandi Kurniawan	27	60	30	67	33	73	200	67
2	Ade Dian Amelia	25	56	23	51	27	60	167	56
3	Agiel Shiraath	24	53	25	56	26	58	167	56
4	Aldenta Lifa Azzahra	33	73	30	67	33	73	213	71
5	Alya Syafira	22	49	20	44	18	40	133	44
6	Alza Abyuliani	22	49	20	44	24	53	147	49
7	Amalia Rizki Puspadewi	30	67	24	53	27	60	180	60
8	Annisa Ajmala Luthfia	32	71	29	64	37	82	218	73
9	Annisa Cahya Utari	30	67	38	84	37	82	233	78
10	Arib Wiranata	37	82	36	80	40	89	251	84
11	Avino Arya B.	39	87	39	87	42	93	267	89
12	Befri Rahikmah	36	80	33	73	36	80	233	78
13	Besti Nopita Sari	34	76	32	71	36	80	227	76
14	Destiana Arabel	31	69	27	60	32	71	200	67
15	Dian Rahma Putri	25	56	30	67	29	64	187	62
16	Diani Indri Astuti	25	56	29	64	24	53	173	58
17	Dinda Setyaningtyas M.	39	87	37	82	41	91	260	87
18	Fedri Ardiyansyah	42	93	40	89	44	98	280	93

19	Guruh Try Saputra	21	47	19	42	19	42	131	44
20	Hanggum Waka D.	26	58	25	56	21	47	160	53
21	Jeamima Djasmine V.	26	58	23	51	29	64	173	58
22	katralin	31	69	31	69	34	76	213	71
23	Krisna Hendarsyah	24	53	29	64	29	64	182	61
24	Mentari Kirana N.	25	56	23	51	30	67	173	58
25	Muhammad Bagus N.	24	53	18	40	18	40	133	44
26	Muhammad Fajar R.	32	71	36	80	30	67	218	73
27	Muhammad Faris Y.D	36	80	36	80	36	80	240	80
28	Muhammad Tri R.	35	78	33	73	37	82	233	78
29	Muhtarom Ahkam	32	71	34	76	30	67	213	71
30	Rahma Alya	26	58	26	58	32	71	187	62
31	Ridho Achmad P.	25	56	26	58	20	44	158	53
32	Rizki Lutfiani	25	56	20	44	30	67	167	56
33	Risky Octavia Sarry	32	71	30	67	29	64	202	67
34	Shafa Clarissa P.	32	71	34	76	30	67	213	71
35	Wahyu Aditya Saputra	20	44	20	44	19	42	131	44
36	Zaki Taufiqurrachman	20	44	24	53	22	49	147	49

KETERANGAN
Jumlah: jumlah nilai yang didapat siswa
X1: Nilai rata-rata siswa pertemuan 1
X2: Nilai rata-rata siswa pertemuan 2
X3: Nilai rata-rata siswa pertemuan 3
N: Jumlah keseluruhan dari rata-rata
Y: Nilia rata-rata siswa dari 3x pertemuan



Lampiran E.5 Hasil Olah Data Pretes Posttest Pemahaman Konsep

REKAP NILAI PRETES POSTTEST PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK

KELAS EKSPERIMEN (XIPA 3) PADA MATERI VIRUS

TAHUN PELAJARAN 2017/2018

NO	NAMA	Nilai		post-pre	N Maks-pretest	N-Gain	Kriteria
		Pretes	Posttest				
1	Aditya Agung P.	40	90	50	60	0.83	tinggi
2	Agrevito Depifo	10	70	60	90	0.67	sedang
3	Ahmad Muhafidz Bima P.R	45	100	55	55	1.00	tinggi
4	Annisa Kisari Maharani	35	85	50	65	0.77	tinggi
5	Audia Inggrid	45	80	35	55	0.64	sedang
6	Aura Rabbani	35	70	35	65	0.54	sedang
7	Ayu Sakinah	60	90	30	40	0.75	tinggi
8	Bagas Saputra P.	30	90	60	70	0.86	tinggi
9	Brilliandi Asa Fardana	40	75	35	60	0.58	sedang
10	Dea Febrianti	50	90	40	50	0.80	tinggi
11	Dey Elsa Ladya Wirasti	15	80	65	85	0.76	tinggi
12	Dimas Eko wijaya	25	90	65	75	0.87	tinggi
13	Dimas Prayuda	50	85	35	50	0.70	tinggi
14	Hendro Prasetyo S.	45	90	45	55	0.82	tinggi
15	Jihan Salsabila	25	65	40	75	0.53	sedang
16	Kania Firstdianty AP	30	65	35	70	0.50	sedang
17	Lydia Oktavianika	40	65	25	60	0.42	sedang
18	Meda Jagatary	45	80	35	55	0.64	sedang
19	Muhammad Arief W.	30	65	35	70	0.50	sedang
20	Muhammad Iqbal Y.	20	75	55	80	0.69	sedang

21	Muhammad Wahyu Arifin F	40	80	40	60	0.67	sedang
22	Munaliu Amri	10	75	65	90	0.72	tinggi
23	Nadya Ulfa Adysti	30	80	50	70	0.71	tinggi
24	Nur Abi Priyanto	30	70	40	70	0.57	sedang
25	Oldyo Saputra N	40	85	45	60	0.75	tinggi
26	Putri Amalia	15	90	75	85	0.88	tinggi
27	Putri Qonita Nurdin	15	90	75	85	0.88	tinggi
28	Rafli Akmal Herdiana	15	80	65	85	0.76	tinggi
29	Rama Aldrian	20	75	55	80	0.69	sedang
30	Reza Prayogi	35	75	40	65	0.62	sedang
31	Riska Marcelina	35	85	50	65	0.77	tinggi
32	Riski Sujianto Ramadhan	50	75	25	50	0.50	sedang
33	Sekar Rahmasari R.C	45	85	40	55	0.73	tinggi
34	Sindy Cantika Valentina	35	80	45	65	0.69	sedang
35	Titin Dwi Shahabiyah	35	95	65	65	1.0000	tinggi
36	Yani Puspita Sari	55	90	35	45	0.78	tinggi
	jumlah total	1220	2910	1695	2380	25.58144	
	jumlah rata-rata	33.88888889	80.833	47.08333	66.11111111	0.710596	tinggi
	keterangan						
	kriteria rendah						
	Kriteria sedang	15 orang 42%					
	kriteria Tinggi	21 orang 58 %					

Lampiran E.6 Hasil Olah Data Pretes Posttest Pemahaman Konsep

REKAP NILAI PRETES POSTTEST PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK

KELAS KONTROL (XIPA 2) PADA MATERI VIRUS

TAHUN PELAJARAN 2017/2018

NO	NAMA	Nilai		post-pre	N Maks-pretest	N-Gain	Kriteria
		Pretes	Postes				
1	Afandi Kurniawan	45	75	30	55	0.55	sedang
2	Ade Dian Amelia	45	70	25	55	0.45	sedang
3	Agriel Shiraath	50	80	30	50	0.60	sedang
4	Aldenta Lifa Azzahra	35	85	50	65	0.77	tinggi
5	Alya Syafira	35	70	35	65	0.54	sedang
6	Alza Abyuliani	45	70	25	55	0.45	sedang
7	Amalia Rizki Puspawati	45	75	30	55	0.55	sedang
8	Annisa Ajmala Luthfia	60	80	20	40	0.50	sedang
9	Annisa Cahya Utari	20	60	40	80	0.50	sedang
10	Arib Wiranata	55	65	10	45	0.22	rendah
11	Avino Arya B.	35	60	25	65	0.38	sedang
12	Befri Rahikmah	40	75	35	60	0.58	sedang
13	Besti Nopita Sari	30	80	50	70	0.71	tinggi
14	Destiana Arabel	40	75	35	60	0.58	sedang
15	Dian Rahma Putri	25	70	45	75	0.60	sedang
16	Diani Indri Astuti	45	70	25	55	0.45	sedang
17	Dinda Setyaningtyas M.	45	65	20	55	0.36	sedang
18	Fedri Ardiyansyah	45	75	30	55	0.55	sedang
19	Guruh Try Saputra	40	65	25	60	0.42	sedang

20	Hanggum Waka D.	30	65	35	70	0.50	sedang
21	Jeamima Djasmine V.	20	60	40	80	0.50	sedang
22	katralin	65	75	30	35	0.86	tinggi
23	Krisna Hendarsyah	55	65	10	45	0.22	rendah
24	Mentari Kirana N.	60	80	20	40	0.50	sedang
25	Muhammad Bagas N.	35	75	40	65	0.62	sedang
26	Muhammad Fajar R.	25	65	40	75	0.53	sedang
27	Muhammad Faris Y.D	35	75	40	65	0.62	sedang
28	Muhammad Tri R.	30	70	40	70	0.57	sedang
29	Muhtarom Ahkam	35	65	30	65	0.46	sedang
30	Rahma Alya	35	60	25	65	0.38	sedang
31	Ridho Achmad P.	20	70	50	80	0.63	sedang
32	Rizki Lutfiani	35	65	30	65	0.46	sedang
33	Risky Octavia Sarry	35	70	35	65	0.54	sedang
34	Shafa Clarissa P.	25	80	55	75	0.73	tinggi
35	Wahyu Aditya Saputra	45	70	25	55	0.45	sedang
36	Zaki Taufiqurrachman	45	80	35	55	0.64	sedang
	jumlah total	1410	2555	1165	2190	18.9861	
	jumlah rata-rata	39.1667	70.9722	32.3611	60.83333333	0.52739	sedang
	keterangan						
	kriteria rendah	2 Orang 6 %					
	kriteria sedang	30 orang 83 %					
	kriteria tinggi	4 orang 11 %					

Lampiran E.7 Uji Normalitas Pretest dan Posttest Pemahaman Konsep dan Keterampilan Komunikasi

Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest* Pemahaman Konsep dan Keterampilan Komunikasi

1. Uji Normalitas Pretes Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
eksperimen	.117	36	.200 [*]	.964	36	.286
kontrol	.142	36	.063	.956	36	.161

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

2. Uji Normalitas Posttest Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
eksperimen	.146	36	.052	.943	36	.064
kontrol	.145	36	.052	.935	36	.035

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji Normalitas Observasi Keterampilan Komunikasi Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
kontrol	.095	36	.200*	.967	36	.341
eksperimen	.143	36	.059	.916	36	.010

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.



Lampiran E.8 Uji Homogenitas Pretest dan Posttest Pemahaman Konsep dan Keterampilan Komunikasi

Uji Homogenitas *Pretest* dan *Posttest* Pemahaman Konsep dan Keterampilan Komunikasi

1. Uji Homogenitas *Pretest* Pemahaman Konsep Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Test of Homogeneity of Variances

datapretes

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.602	1	70	.440

2. Uji Homogenitas *Posttest* Pemahaman Konsep Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Test of Homogeneity of Variances

datapostes

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.729	1	70	.058

3. Uji Homogenitas Data Observasi Keterampilan Komunikasi Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Test of Homogeneity of Variances

dataobservasi

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.235	1	70	.139

Lampiran E.11 Perhitungan Angket Respon Siswa

Perhitungan Angket Respon Siswa SMA Negeri 7 Bandar Lampung Kelas Eksperimen Terhadap Metode Pembelajaran Inkuiri terbimbing Berbasis *Powerpoint Non-linier*

NO	NAMA	nomor butir pernyataan																				jumlah	NILAI
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	Aditya	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
2	Agre	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	16	80
3	Ahmad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
4	Anisa	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17	85
5	Ardin	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16	80
6	Aura	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17	85
7	Ayu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
8	Bago	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
9	Brillia	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85
10	Dea	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
11	Dey	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18	90
12	Dima	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
13	Dima	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
14	Hendr	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17	85
15	Jihan	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	15	75
16	Kania	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	15	75
17	Lydia	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	15	75
18	Medu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	15	75
19	Muha	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	15	75
20	Muha	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16	80
21	Muha	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18	90
22	Muna	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	16	80
23	Nady	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	17	85
24	Nur	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	15	75
25	Oldy	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
26	Putri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
27	Putri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
28	Rafli	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90
29	Rama	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17	85
30	Rico	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	16	80
31	Riska	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
32	Riski	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85
33	Scha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
34	Sindy	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18	90
35	Titin	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95
36	Toni	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90
JUMLAH		36	30	35	36	21	36	30	32	33	29	27	34	36	36	36	35	28	21	35	36		
rata2		100%	100%	100%	100%	83%	100%	86%	83%	94%	91%	86%	91%	100%	100%	100%	100%	94%	91%	91%	100%		
persen		100	83.3	97.2	100	58.3	100	83.3	88.9	91.7	80.6	75	94.4	100	100	100	97.2	77.8	58.3	97.2	100		

Lampiran E.9 Uji Hipotesis Metode Inkuiri Terbimbing Berbasis Powerpoint Non-linier Terhadap Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Komunikasi

Uji Hipotesis t Independent Metode Inkuiri Terbimbing Berbasis *Powerpoint Non-linier* Terhadap Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Komunikasi

1. Uji Hipotesis t Independent Metode Inkuiri Terbimbing Berbasis *Powerpoint Non-linier* Terhadap Pemahaman Konsep

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
data postes Equal variances assumed	3.729	.058	5.130	70	.000	9.86111	1.90362	6.06445	13.65777
Equal variances not assumed			5.130	64.110	.000	9.86111	1.90362	6.05831	13.66391

2. Uji Hipotesis t Independent Metode Inkuiri Terbimbing Berbasis *Powerpoint Non-linier* Terhadap Keterampilan Komunikasi

Independent Samples Test									
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
datao Equal variances assumed	2.235	.139	-5.157	79	.000	-9.61111	1.26198	-9.16794	-4.05429
berva Equal variances not assumed			-5.157	69.435	.000	-9.61111	1.26198	-9.17030	-4.05187

Lampiran E.10 Uji Korelasi Linear (Korelasi Product Moment)

1. Korelasi antara Metode Inkuiri Terbimbing Berbasis *Powerpoint Non-linier* Terhadap Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen

Correlations		
	metode	postes
Pearson Correlation	1	.850**
Sig. (2-tailed)		.000
N	36	36
Pearson Correlation	.850**	1
Sig. (2-tailed)	.000	
N	36	36

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

2. Korelasi antara Metode Inkuiri Terbimbing Berbasis *Powerpoint Non-linier* Terhadap Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen

Correlations		
	metode	postes
Pearson Correlation	1	.104
Sig. (2-tailed)		.545
N	36	36
Pearson Correlation	.104	1
Sig. (2-tailed)	.545	
N	36	36

LAMPIRAN F :
DOKUMENTASI PENELITIAN

**F.1 Foto Kegiatan Pembelajaran Kelas
Eksperimen**

**F.2 Foto Kegiatan Pembelajaran Kelas
Kontrol**

Lampiran F.1 Foto Kegiatan Pembelajaran Kelas Eksperimen

**FOTO DOKUMENTASI PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN (X IPA 3)**



Gambar 1(siswa pada saat mengerjakan pretes)



Gambar 2 (siswa pada saat melakukan kegiatan diskusi)



Gambar 3 (siswa pada saat kegiatan presentasi)



Gambar 4 (guru pada saat memberikan umpan balik)

Lampiran F.2 Foto Kegiatan Pembelajaran Kelas Kontrol

**FOTO DOKUMENTASI PEMBELAJARAN
KELAS KONTROL (X IPA 2)**



Gambar 1 (siswa mengerjakan soal pretes)



Gambar 2 (siswa pada saat kegiatan diskusi)



Gambar 3 (guru memberikan materi)



Gambar 4 (kegiatan Tanya jawab)